

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi dan Nur Uhbiyati, (2007), *Ilmu Pendidikan*, Jakarta: PT RINEKA CIPTA
- Ali Muhson, (2010), Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi, *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. Vol.8 No.2.
- Amelia Filar Permata, (2019), *Pengembangan Alat Peraga Kelas XI SMK Hasanah Pekanbaru*, Jurnal Aksiomatik, Vol.7 No.2
- Arief Sadirman, (2006), *Media Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asrawai dan Mulyati, (2018), Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa, *Journal on Pedagogical Mathematics*, Vol 1 No.2.
- Asro dan Bambang, (2018), Pengembangan Media Pembelajaran Matematika pada Materi Transportasi Berbantuan Sparkol. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 6 No.3.
- Azhar Arsyad, (2010), *Media Pembelajaran*, Jakarta:Raja Grafindo Persada
- Benny A Pribadi, (2016), *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi (Implementasi Model ADDIE)*, Jakarta:Prenada Media Group.
- Buci Nofersa Florensia, (2018), *Pengembangan Alat Peraga Matematika Papan Tali Perkalian berbasis Metode Montessori pada Operasi Hitung Perkalian di Kelas III Sekolah Dasar*, Skripsi Jurusan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi.
- Cecep Kustandi, (2020), *Pengembangan Media Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Dwi Triyono, (2014), Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash untuk Pemahaman Konsep Garis Singgung Lingkaran siswa SMP Kelas VIII, *Jurnal Pendidikan*, Vol 6 No.2.
- Hamdani, (2011), *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia.
- Ika Dewi, (2016), Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Aritmetika Sosial untuk Siswa SMP kelas VIII, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Vol 5 No.4.
- Ir Sudaryono dkk, (2013), *Pengembangan Instrument Penelitian*, Bandung: Graha ilmu
- Kasino Harto, (2012), *Desain Pembelajaran Agama Islam untuk Sekolah dan Madrasah*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Kasmira, Toali. "buku matematika SMA KELAS X". Penerbit erlangga.2018
- Made Wena, (2009), *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Nanang Supriadi, (2015), Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman, *Jurnal Al Jabar*, Vol 6 No.1.

- Nasaruddin, (2015), Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal al Khwarizmi*, Vol.3 No.2.
- Nia Kania, (2018), Alat Peraga untuk Memahami Konsep Pecahan, *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Matematics)*, Vol 2 No.2.
- Nurul dan Ria, (2018), Pengembangan Media berbasis Software Macromedia Flash pada Pembelajaran Biologi untuk Siswa Kelas XI SMA, *Inovasi Pendidikan*, Vol 5 No.2.
- Ratih Dwi Zaningsih, (2018), *Pengembangan Aplikasi E-Modul Mobile Pembelajaran Matematika Berbasis Android Studio Pokok Bahasan Baris dan Deret Aritmatika*, Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Rostina Sundayana, (2016), *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, Bandung: Alfabeta.
- Rudy Sumiharsono, (2017), *Media Pembelajaran*, Jawa Timur: CV Pustaka Abadi.
- Siti Annisah, (2014), Alat Peraga Pembelajaran Matematika, *Jurnal Tarbawiyah*, Vol.11 No.1.
- Siti Komariah, (2018), Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis Android, *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, Vol.4 No.1
- Sugiyono, (2020), *Metode Penelitian Administratif*, Bandung: Alfabeta.
- Trianto, (2010), *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*, Jakarta: PT Prestyasi Pustaka.
- Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional

LAMPIRAN 2

KISI-KISI INSTRUMEN TES DAN PEDOMAN PENSKORAN

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Barisan dan Deret Aritmatika
Kelas/Sem : X/I
Tahun Ajaran : 2020/2021

No	Indikator	Indikator Penilaian						Butir Soal
		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	
1	Mengetahui perbedaan dan contoh dari persamaan dan fungsi kuadrat	√						1
2	Memahami metode-metode yang digunakan dalam menyelesaikan persamaan kuadrat		√					2
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat (terkait jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan)			√				3
4	Menganalisis grafik fungsi kuadrat				√			4
Jumlah Soal								4

Keterangan:

C₁ = Mengetahui

C₂ = Memahami

C₃ = Menerapkan

C₄ = Menganalisis

C₅ = Mengevaluasi

C₆ = Menciptakan

PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES HASIL BELAJAR

Indikator Hasil Belajar	Aspek yang Diamati	Skor
Pengetahuan	Menuliskan jawaban dengan benardan lengkap dengan penyelesaiannya	20
	Menuliskan jawaban dengan benar tetapi kurang lengkap penyelesaiannya	10
	Menuliskan jawaban tetapi kurang tepat	5
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Pemahaman	Menuliskan jawaban dengan benardan lengkap dengan penyelesaiannya	20
	Menuliskan jawaban dengan benar tetapi kurang lengkap penyelesaiannya	10
	Menuliskan jawaban tetapi kurang tepat	5
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Penerapan	Menuliskan jawaban dengan benardan lengkap dengan penyelesaiannya	20
	Menuliskan jawaban dengan benar tetapi kurang lengkap penyelesaiannya	10
	Menuliskan jawaban tetapi kurang tepat	5
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Analisis	Menuliskan jawaban dengan benardan lengkap dengan penyelesaiannya	20
	Menuliskan jawaban dengan benar tetapi kurang tepat penyelesaiannya	10
	Menuliskan jawaban tetapi kurang tepat	5
	Tidak ada jawaban sama sekali	0

LAMPIRAN 3

KISI-KISI LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TEST

No	Aspek yang Diamati	Jumlah Butir Pertanyaan	Skor				
			STB	TB	C	B	SB
			1	2	3	4	5
1	Materi	3					
2	Konstruksi	4					
3	Bahasa	3					

Keterangan:

STB : Sangat Tidak Baik

TB : Tidak Baik

C : Cukup

B : Baik

SB : Sangat Baik

LAMPIRAN 4

KISI-KISI ANGKET VALIDASI MEDIA

No	Aspek yang Diamati	Jumlah Butir Pertanyaan	Skor				
			STS 1	TS 2	KS 3	S 4	SS 5
1	Tampilan	10					
2	Bahasa	3					
3	Kualitas Isi	6					

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

KS : Kurang Setuju

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

LAMPIRAN 5

KISI-KISI ANGKET RESPON GURU MATEMATIKA

No	Aspek yang Diamati	Jumlah Butir Pertanyaan	Skor				
			STS 1	TS 2	KS 3	S 4	SS 5
1	Kemenarikan Tampilan	5					
2	Kemudahan Penggunaan	8					
3	Penggunaan Pendekatan <i>Open Ended</i>	2					

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

KS : Kurang Setuju

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

LAMPIRAN 6

KISI-KISI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

No	Aspek yang Diamati	Jumlah Butir Pertanyaan	Skor				
			STS 1	TS 2	KS 3	S 4	SS 5
1	Penyajian Materi	5					
2	Kemenarikan Tampilan	8					
3	Kemudahan Penggunaan	3					
4	Penggunaan Pendekatan <i>Open Ended</i>	5					

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

KS : Kurang Setuju

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

LAMPIRAN 7

KISI-KISI WAWANCARA GURU DAN PESERTA DIDIK

Kisi-kisi Wawancara dengan Guru

No	Aspek yang Ditanya	Butir Pertanyaan
1	Kegiatan Pembelajaran	1, 2, 3, 7
2	Penggunaan RPP dan Media Pembelajaran	4, 8, 9, 10, 11
3	Pemilihan Strategi, Model dan Pendekatan Pembelajaran	5, 6
4	Pemahaman Peserta Didik	12

Kisi-kisi Wawancara dengan Peserta Didik

No	Aspek yang Ditanya	Butir Pertanyaan
1	Kegiatan Pembelajaran	1, 2
2	Penggunaan Media Pembelajaran	3, 5, 6
3	Pemilihan Strategi, Model dan Pendekatan Pembelajaran	4
4	Pemahaman Peserta Didik	7, 8

LAMPIRAN 8

NAMA-NAMA PESERTA DIDIK

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin
1	Achyar Julhaminra	Laki-laki
2	Agusti Riski Hrp	Perempuan
3	Astri Marlina	Perempuan
4	Aulia Fahmi	Perempuan
5	Azizah Sofiana	Perempuan
6	Banda Usnan Mulia	Laki-laki
7	Desi Hasibuan	Perempuan
8	Farhan Siregar	Laki-laki
9	Feby Oktawita	Perempuan
10	Hamna Asnora	Perempuan
11	Ikmal Mahadi	Laki-laki
12	Imel Pramesti	Perempuan
13	Jhon William	Laki-laki
14	Khovifa Amelia	Perempuan
15	Maulidan Harahap	Laki-laki
16	Maya Sari Hasibuan	Perempuan
17	Masdelia Siregar	Perempuan
18	Mawaddah Elsa	Perempuan
19	Nazwah Indri Agista	Perempuan
20	Nelli Rosliana	Perempuan
21	Paisal Haibi Harahap	Laki-laki
22	Rani Indah Pertiwi	Perempuan
23	Sahrani Hasibuan	Perempuan
24	Sukur Hasibuan	Laki-laki
25	Yuli Saima Putri	Perempuan

LAMPIRAN 9

HASIL ANALISIS VALIDASI MEDIA

Validator I : (Adera Matondang, M.Pd)

No	Aspek yang Diamati	$\frac{\square\square\square\square}{\square\square\square\square\square\square\square\square\square\square}$	\bar{x}
1	Tampilan	$\frac{44}{10}$	4,4
2	Bahasa	$\frac{14}{3}$	4,67
3	Kualitas Isi	$\frac{28}{6}$	4,67

Validator II : (Masriani, S.Pd)

No	Aspek yang Diamati	$\frac{\square\square\square\square}{\square\square\square\square\square\square\square\square\square\square}$	\bar{x}
1	Tampilan	$\frac{43}{10}$	4,4
2	Bahasa	$\frac{13}{3}$	4,67
3	Kualitas Isi	$\frac{27}{6}$	4,67

Rerata Keseluruhan (\bar{x}) \bar{x}

No	Aspek yang Diamati	\bar{x} (peraspek)
1	Tampilan	$\frac{4,4+4,3=0,87}{10}$
2	Bahasa	$\frac{4,67+4,33=3}{3}$
3	Kualitas Isi	$\frac{4,4+4,3=0,87}{10}$
Rata-rata Keseluruhan Aspek		$0,87+3+1,57=0,27$ 10

LAMPIRAN 10

HASIL ANALISIS ANKET RESPON GURU MATEMATIKA

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Banyaknya validator

No	Aspek yang Diamati	$\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Banyaknya validator}}$	Skor Penilaian				
			STS (1)	TS (2)	KS (3)	S (4)	SS (5)
1	Kemenarikan Tampilan	$24/5 = 4,8$	0	0	0	1	4
2	Kemudahan Penggunaan	$37/8 = 4,625$	0	0	0	3	5
3	Penggunaan Pendekatan <i>OpenEnded</i>	$9/2 = 4,5$	0	0	0	1	1
Jumlah		$4,8 + 4,625 + 4,5$ $: 3 = 4,64$					
\bar{x}		4,64					
Kategori		Baik/ Cukup Praktis					

LAMPIRAN 11

HASIL ANALISIS ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

No	Aspek yang Diamati	$\frac{\sum \text{skor}}{\text{jumlah responden}} \times 100$
1	Penyajian Materi	$\frac{100}{100} = 100, 00$
2	Kemenarikan Tampilan	$\frac{100}{100} = 100$
3	Kemudahan Penggunaan	$\frac{100}{100} = 100, 00$
4	Penggunaan Pendekatan	$\frac{100}{100} = 100, 00$
	Jumlah	$\frac{100, 00 + 100 + 100, 00 + 100, 00}{4} = 100, 00$
	X	$\frac{100}{100}, 00 = 100, 00$
	Kategori	Kurang baik/kurang praktis

LAMPIRAN 12

KORELASI (r) *PRODUCT MOMENT* DENGAN ANGKA KASARTabel Penolong Perhitungan r *Product Moment* dengan Angka Kasar

No	Nama Peserta Didik	X	Y			XY
1	Achyar Julhaminra	60	80	3600	6400	4800
2	Agusti Riski Hrp	65	82	4255	6724	5330
3	Astri Marlina	70	88	4900	7744	6160
4	Aulia Fahmi	70	85	4900	7255	5950
5	Azizah Sofiana	72	82	5184	6724	5904
6	Banda Usnan Mulia	68	84	4626	7056	5712
7	Desi Hasibuan	79	95	6241	9025	7505
8	Farhan Siregar	67	85	4489	7255	5695
9	Feby Oktawita	40	70	1600	4900	2800
10	Hamna Asnora	70	80	4900	6400	5600
11	Ikmal Mahadi	75	82	5625	6724	6150
12	Imel Pramesti	74	80	5476	6400	5920
13	Jhon William	74	78	4626	6084	5304
14	Khovifa Amelia	68	85	4255	7255	5525
15	Maulidan Harahap	65	80	3600	6400	4800
16	Maya Sari Hasibuan	45	68	2025	4626	3060
17	Masdedia Siregar	78	92	6084	8464	7176
18	Mawaddah Elsa	40	72	1600	5184	2880
19	Nazwah Indri Agista	80	97	6400	9409	7760
20	Nelli Rosliana	66	84	4356	7056	5544
21	Paisal Habibi Harahap	68	85	4626	7255	5780
22	Rani Indah Pertiwi	43	70	1849	4900	3010
23	Sahrani Hasibuan	75	90	5625	8100	6750
24	Sukur Hasibuan	55	73	3025	5329	4015
25	Yuli Saima Putri	70	92	4900	8464	6440
JUMLAH		1623	2059	108701	171011	135570

$$r_{xy} = \frac{\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{25(135570) - (1623)(2059)}{\sqrt{\{25(108701) - (1623)^2\}\{25(171011) - (2059)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3389250 - 3341757}{\sqrt{\{2717525 - 2634129\}\{4275275 - 42394813\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{47493}{\sqrt{\{83396\}\{35794\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{47493}{\sqrt{\{2985076424\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{47493}{\sqrt{\{54635,85295\}}}$$

$$r_{xy} = 0,869$$

NB: Rumus yang digunakan dalam perhitungan korelasi *product moment* dengan angka kasar ini bersumber dari buku “ Penerapan Statistik untuk Pendidikan “ karya dari Dr. Indra Jaya, M.Pd & Ardat, M.Pd hlm. 151.

LAMPIRAN 13

Tabel r Product Moment

TABEL r PRODUCT MOMENT (two-tailed test)

df	Alpha 5%	df	Alpha 5%	df	Alpha 5%	df	Alpha 5%
1	0,997	26	0,374	51	0,271	76	0,223
2	0,950	27	0,367	52	0,268	77	0,221
3	0,878	28	0,361	53	0,266	78	0,220
4	0,811	29	0,355	54	0,263	79	0,219
5	0,775	30	0,349	55	0,261	80	0,217
6	0,707	31	0,344	56	0,257	81	0,216
7	0,666	32	0,339	57	0,256	82	0,215
8	0,632	33	0,334	58	0,254	83	0,213
9	0,602	34	0,329	59	0,252	84	0,212
10	0,576	35	0,325	60	0,250	85	0,211
11	0,553	36	0,320	61	0,248	86	0,210
12	0,532	37	0,316	62	0,246	87	0,208
13	0,514	38	0,312	63	0,244	88	0,207
14	0,497	39	0,308	64	0,242	89	0,206
15	0,482	40	0,304	65	0,240	90	0,205
16	0,468	41	0,301	66	0,239	91	0,204
17	0,456	42	0,297	67	0,237	92	0,203
18	0,444	43	0,294	68	0,235	93	0,202
19	0,433	44	0,291	69	0,234	94	0,201
20	0,423	45	0,288	70	0,232	95	0,200
21	0,413	46	0,285	71	0,230	96	0,199
22	0,404	47	0,282	72	0,229	97	0,198
23	0,396	48	0,279	73	0,227	98	0,197
24	0,388	49	0,276	74	0,226	99	0,196
25	0,381	50	0,273	75	0,224	100	0,195

Sumber Gambar dari <https://images.app.goo.gl/1kAZDZSrApYCbQXN6.spsstatistik>.

Berdasarkan tabel r *product moment* dengan uji dua arah di atas dapat diperoleh nilai $t_{\text{tabel}} 0,396$ dengan taraf kesalahan $\alpha = 0,05$ atau 5%.

LAMPIRAN 14

HASIL WAWANCARA DENGAN GURU MATEMATIKA

1. Peneliti : Bagaimana pelaksanaan proses pembelajaran yang Ibu terapkan di kelas XIPA 1?

Guru : “ Proses pembelajarannya seperti biasa, saya menjelaskan di depan dan peserta didik mendengarkan, jika masih ada peserta didik yang belum paham tentang materi yang diajarkan akan saya jelaskan kembali”.

2. Peneliti : Bagaimana partisipasi peserta didik di kelas X MIA-I dalam mengikuti proses pembelajaran buk?

Guru : “ Sebagian peserta didik aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dan ada beberapa peserta didik yang kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran”.

3. Peneliti : Bagaimana cara Ibu untuk meningkatkan partisipasi dan pemahaman peserta didik di kelas X MIA-I?

Guru : “ Saya akan membuat beberapa soal di papan tulis dan peserta didik secara bergantian akan menjawab soal tersebut agar semua peserta didik aktif mengikuti proses pembelajaran dan peserta didik semakin memahami materi yang diajarkan”.

4. Peneliti : Apakah Ibu selalu menyusun RPP sebelum melaksanakan pembelajaran? Jika iya, apa yang menjadi acuan Ibu dalam penyusunan RPP?

Guru : “ Iya, saya selalu menggunakan RPP dalam pembelajaran. Dalam penyusunan RPP saya berpedoman pada RPP kurikulum 2013”.

5. Peneliti : Apakah Ibu selalu menerapkan strategi, model atau metode dan pendekatan dalam setiap proses pembelajaran?

Guru : “ Iya, tetapi metode yang sering saya gunakan dalam proses pembelajaran yaitu metode ceramah, pemberian tugas dan sesekali menggunakan metode diskusi atau kelompok”.

6. Peneliti : Apakah Ibu pernah menerapkan model pembelajaran advance organizer ?

Guru : “ Belum pernah “

7. Peneliti : Apakah Ibu selalu menyajikan masalah di awal pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa di kelas XIPA I?

Guru : “ Iya, agar peserta didik semakin terpancing dalam memahami materi yang akan dibahas“.

8. Peneliti :Apa sumber belajar yang Ibu gunakan dalam mengajar di kelas X IPA1 ?

Guru : “ Saya menggunakan buku paket siswa, LKS kalau diperlukan juga menggunakaninternet”.

9. Peneliti : Apakah Ibu menggunakan sumber lainnya sebagai acuan dalam mengajar (seperti internet ataulainnya)?

Guru : “Iya, kalau diperlukan “.

10. Peneliti : Apakah Ibu menggunakan media pembelajaran dalam setiap proses pembelajaran matematika di kelas X IPA 1?

Guru : “ Kadang-kadang, tergantung dari materi yang dibahas. Kalau materi yang dibahas harus menggunakan media, maka saya menggunakan media “.

11. Peneliti :Apa jenis media yang Ibu gunakan dalam pembelajaran matematika di kelas XIPA-I?

Guru : “ Masih menggunakan media klasik, seperti media dari karton, gambar atau lainnya. Sesekali saya menggunakan media *power point* “.

12. Peneliti :Bagaimana karakteristik dan tingkat pengetahuan matematika peserta didik dikelas X IPA 1 buk ?

Guru : “ Tidak semua pemahaman peserta didik di kelas X MIA-I sama, artinya ada peserta didik yang pemahamannya tinggi, sedang ada juga yang pemahamannya masih rendah “.

LAMPIRAN 15

HASIL WAWANCARA DENGAN PESERTA DIDIK

1. Peneliti : Bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika di kelaskamu?
Azizah : “ Pembelajarannya seperti biasa, guru menjelaskan kami mendengarkan, kalau masih ada yang belum paham, kami akan bertanya ke pada guru ”.
2. Peneliti : Apakah pembelajaran matematika di kelas kamu dilakukan dengan diskusikelompok?
Azizah : “ Kadang-kadang. Tergantung arahan dari guru “.
3. Peneliti : Apakah yang menjadi sumber belajar dalam pembelajaran matematika di kelaskamu?
Azizah : “ Buku paket dan LKS “.
4. Peneliti : Apakah guru pernah menggunakan strategi, model, metode dan pendekatan pada pembelajaran matematika sebelumnya dikelasmu?
Azizah : “ Iya, pernah. Tetapi lebih sering menggunakan metode ceramah, kelompok/diskusi dan pemberian tugas “.
5. Peneliti : Apakah guru menggunakan media saat belajar matematika di kelasmu?
Azizah : “ Jarang. Tergantung dari materi yang akan dibahas “.
6. Peneliti : Apakah kamu dan teman-teman dilibatkan dalam penggunaan media pembelajaran olehguru?
Azizah : “ Iya. Kadang-kadang kami diminta untuk menjelaskan kembali materi yang dijelaskan guru menggunakan media “.
7. Peneliti : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam mempelajari matematika?
Azizah : “ Iya. Apalagi materinya sulit “.
8. Peneliti : Bagaimana cara kamu mengatasi kesulitan-kesulitan dalam mempelajarimatematika?
Azizah : “ Dengan bertanya kembali kepada guru, mengulang kembali materi yang sulit dipahami dan semakin giat membaca buku“.

LAMPIRAN 16

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Darussalam
Kelas/Semester	: X/I1
Mata Pelajaran	: Matematika
Topik	: Barisan dan Deret Aritmatika
Waktu	: 4× 45 menit (4 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti SMK kelas XI:

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif dan pro-aktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional dan internasional.
 KI.4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian *Matematika*. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

Menganalisis barisan dan deret aritmatika.

4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Menerapkan barisan dan deret aritmatika dalam menyelesaikan masalah.

Menganalisis masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.

Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.

D. Tujuan pembelajaran

Melalui kegiatan Pendekatan pembelajaran scientific dengan model Discovery Learning dan Problem Based Learning, dengan menggabungkan metode ceramah, tanya jawab, tugas, latihan dan diskusi kelompok siswa dapat :

1. Mendeskripsikan pengertian barisan dan deret aritmatika dengan benar.
2. Menentukan suku ke n suatu barisan aritmatika dengan tepat.
3. Menentukan suku pertama atau beda jika diketahui rumus suku ke n dengan tepat.
4. Menentukan jumlah n suku pertama suatu deret aritmatika dengan cermat.
5. Menentukan penyelesaian soal-soal terapan barisan aritmatika dengan teliti.

E. Materi Pembelajaran

1. Barisan dan deret aritmatika
2. Suku-suku suatu barisan aritmatika
3. Jumlah n suku-suku suatu deret aritmatika

F. Metode pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan scientific dengan model Discovery Learning dan Problem Based Learning, dengan menggabungkan metode ceramah, tanya jawab, tugas, diskusi, latihan.

G. Media Pembelajaran

1. Bahan Tayang/Bahan Ajar Power Point
2. Lembar Kerja Siswa
3. Lembar Penilaian

H. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Matematika kelas XI Buku siswa Politeknik Negeri Media kreatif Jakarta Tahun 3013
2. Dedi Heryadi S.Pd, Modul Matematika untuk SMK Kelas XI, Yudistira Jakarta Tahun 2007
3. Kasmina. Toali, Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI, Erlangga Tahun 2014.

I. Langkah-langkah Pembelajaran

➤ Pertemuan Pertama (Discovery Learning)

Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
<p>1. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum kegiatan belajar dimulai • Guru mengabsen siswa • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran : <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan pengertian barisan dan deret aritmatika 2. Menentukan suku ke n suatu barisan aritmatika 3. Menentukan suku pertama atau beda jika diketahui rumus suku ke n 	Spiritual dan Sikap	5 menit
<p>2. Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemberian Rangsangan Guru memberikan apersepsi berupa ilustrasi berikut: <i>Tentukan pola bilangan berikut:</i> <ol style="list-style-type: none"> a. 1, 2, 3, 4, 5, ... b. 0, 2, 4, 6, 8, ... c. 1, 4, 9, 16, 25, ... d. 0, 1, 2, 3, 4, ... e. 1, 3, 5, 7, 9, ... f. $1, \underset{1}{2}, \underset{1}{4}, \underset{1}{8}, \underset{1}{16}, \dots$ g. $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$ Pembahasan: <ol style="list-style-type: none"> a. Mempunyai pola bilangan ditambah satu b. Mempunyai pola bilangan ditambah dua c. Mempunyai pola bilangan asli yang dikuadratkan d. Mempunyai pola bilangan ditambah satu e. Mempunyai pola bilangan ditambah dua f. Mempunyai pola bilangan dikali dua g. Mempunyai pola bilangan dikalikan $\frac{1}{2}$ • Pernyataan / Identifikasi masalah (Problem Statement): Guru memberikan gambaran tentang barisan bilangan. Barisan bilangan adalah suatu urutan bilangan dengan aturan tertentu. Masing-masing bilangan dalam urutan tersebut suku-suku barisan dan setiap suku digabungkan dengan tanda koma (,). Pada barisan 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, Angka 9 merupakan suku ke-3 17 merupakan suku ke-5 25 merupakan suku ke-7. Secara umum ditulis: $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ dengan U_1 disebut suku ke-1, U_2 disebut suku ke-2, dan seterusnya. • Pengumpulan Data (Data Collection) - Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok dengan masing-masing kelompok 	Ranah Pengetahuan	30 menit 45 menit 70 menit

<p>terdiri dari 3-4 anggota.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagikan LKS (terlampir) untuk didiskusikan oleh peserta didik. - Dengan aktif peserta didik mencermati dan mengamati LKS yang telah dibagikan guru dan berpikir bagaimana cara menyelesaikannya. - Peserta didik bekerjasama dalam 1 kelompok untuk menyelesaikan kegiatan yang ada di LKS <ul style="list-style-type: none"> • Pembuktian (Verification) <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas. - Guru bersama peserta didik mendiskusikan hasil dari presentasi. • Menarik kesimpulan/generalisasi (Generalization). <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik bersama guru menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari hari ini 	167	Ranah Keterampilan	20 menit
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menginformasikan kegiatan belajar pada pertemuan berikutnya, yaitu barisan dan deret aritmetika • Guru mengakhiri kegiatan belajar 			5 menit

➤ **Pertemuanke 2 (Problem Based Learning)**

Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
<p>1. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum kegiatan belajar dimulai • Guru mengabsen siswa • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran : <ol style="list-style-type: none"> 4. Menentukan jumlah n suku pertama suatu deret aritmatika 5. Menentukan penyelesaian soal-soal terapan barisan aritmatika 	Spiritual dan Sikap	5 menit
<p>2. Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Masalah; Guru memberikan apersepsi, Barisan aritmetika adalah suatu barisan bilangan yang memiliki selisih dua suku yang berurutan (beda) selalu tetap. Secara umum barisan aritmatika ditulis sebagai berikut: a, (a + b), (a + 2b), (a + 3b), ..., (a + (n - 1).b) jadi, suku ke-n dari barisan aritmatika ditentukan dengan rumus sebagai berikut: $U_n = a + (n - 1) b$ Ket. a = suku pertama b = beda ($U_n - U_{n-1}$) • Menetapkan masalah melalui berpikir tentang masalah dan menyeleksi informasi-informasi yang relevan; Deret aritmatika adalah penjumlahan dari suku-suku pada barisan aritmatika, secara umum ditulis sebagai berikut: $a + (a + b) + (a + 2b) + (a + 3b) + \dots + \{a + (n - 1) b\}$ jumlah n suku pertama dari deret aritmatika ditentukan dengan rumus sebagai berikut: $S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1)b\}$ atau $S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$ $U_n = S_n - S_{n-1}$ <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik diminta mengamati LKS yang diberikan guru ➤ Guru memberikan pancingan agar peserta didik mencoba menjawab soal-soal yang ada di LKS dan berharap ada pertanyaan dari pengamatan yang dilakukan ➤ Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompoknya untuk membahas soal-soal di LKS • Mengembangkan solusi melalui pengidentifikasian alternatif-alternatif, tukar pikiran dan mengecek perbedaan pandang; <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik bersama guru membahas cara menentukan rumus suku ke-n yang ada di LKS - Peserta didik bersama guru membahas cara menentukan rumus jumlah n suku pertama yang ada di LKS • Melakukan tindakan strategis; <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengecek (memferivikasi) hipotesis tentang jawaban hasil diskusi 	Ranah Pengetahuan	30 menit 45 menit 25 menit 20 menit

bersama kelompoknya - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas. - Guru bersama peserta didik mendiskusikan hasil dari presentasi. • Melihat ulang dan mengevaluasi pengaruh-pengaruh dari solusi yang dilakukan; - Peserta didik bersama guru menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari hari ini	Ranah ¹⁶⁸ Keterampilan	5 menit
3. Penutup • Guru menginformasikan kegiatan belajar pada pertemuan berikutnya, yaitu Ulangan Materi Program Linear • Guru mengakhiri kegiatan belajar		5 menit

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Mampu menerapkan barisan dan deret aritmatika dalam menyelesaikan masalah. b. Mampu menganalisis masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
2.	Keterampilan a. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

K. Instrumen Penilaian Hasil belajar

Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

Testertulis (Barisan dan deret Aritmatika)

KISI-KISI, SOAL PENGETAHUAN, KUNCI JAWABAN, DAN CARA PENGOLAHAN NILAI

Kompetensi Dasar		Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal	Tingkat Kesukaran Soal	Taraf Berpikir	Skor
Pengetahuan	Keterampilan							
Menganalisis barisan dan deret aritmatika	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika	Barisan dan deret aritmatika	• Menentukan barisan aritmatika	Essay	1	Sedang	C3	1
			• Menentukan suku pertama dan beda dari barisan aritmatika	Essay	2	Sedang	C3	1
			• Menentukan rumus suku ke-n	Essay	3	Sedang	C3	1
			• Menentukan suku ke-n dari rumus	Essay	4	Sedang	C3	1
			• Menentukan jumlah suku ke-n	Essay	5	Sedang	C3	1
				Essay	6	Sedang	C3	1
				Essay	7	Sedang	C3	1
				Essay	8	Sedang	C3	1
				Essay	9	Sedang	C3	1
				Essay	10	Sedang	C3	1

- Naskahsoal

Tentukan barisan – barisan berikut yang termasuk barisan aritmatika:

- 3, 5, 7, 9,
 - 1, 3, 6, 10,
 - 17, 13, 9, 5,
- Tentukan suku pertama dan beda barisan aritmatika berikut : 7, 10, 13,
 - Tentukan rumus suku ke n dari barisan aritmatika pada soal no.2
 - Tentukan U_8 jika diketahui rumus suku ke n adalah $U_n = 4n - 3$
 - Diketahui barisan aritmatika : 34, 32, 30, 28, Tentukan U_{11}
 - Suatu barisan aritmatika diketahui $U_{17} = 48$ dan $U_{10} = 62$. Carilah suku pertama dan bedanya
 - Dari suatu barisan aritmatika diketahui $U_2 = 7$ dan $U_6 = 19$. Carilah suku ke 7
 - Diketahui barisan aritmatika : -1 + 3 + 7 + Tentukan jumlah 8 suku pertamanya.
 - Tentukan jumlah semua bilangan asli yang terdiri dari dua angka dan habis dibagi 5.
 - Seorang pemilik kebun memetik jeruknya setiap hari dan mencatat banyaknya jeruk yang dipetik. Ternyata banyaknya jeruk yang dipetik pada hari ke n memenuhi rumus $U_n = 50 + 25n$. Hitung jumlah jeruk yang telah dipetik selama 10 hari yang pertama.

kunciJawaban.

- a. Barisan aritmatika b. Bukan barisan aritmatika c. Barisan aritmatika
- Suku pertama (a) = 7, beda (b) = 3
- $U_n = 3n + 4$
- $U_8 = a + 7b = 1 + 7(4) = 29$
- $U_{11} = a + 10b = 34 + 10(-2) = 14$
- Sukupertama (a) = 80 dan beda (b) = -2
- $U_7 = a + 6b = 4 + 6(3) = 4 + 18 = 22$
- $S_8 = \frac{1}{2}n(2a + (n-1)b) = \frac{1}{2}8(-2 + (7)4) = 4(26) = 104$
- $S_{18} = \frac{1}{2}n(2a + (n-1)b) = \frac{1}{2}(18)(20 + (17)5) = 9(105) = 945$
- $S_{10} = \frac{1}{2}n(2a + (n-1)b) = \frac{1}{2}(10)(150 + (9)25) = 5(150 + 225) = 1875$

KRITERIA PENILAIAN

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100 = 100$$

- REMIDIAL/ PENGAYAAN
 1. REMIDIAL
Mengerjakan ulang soal ulangan

 2. PENGAYAAN
Peserta didik mengumpulkan soal-soal barisan dan deret aritmatika yang belum pernah dikerjakan selama KBM di kelas beserta jawabannya.



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI/3

Tahun Pelajaran : 2018/2019

Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Barisan dan deret aritmatika

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika serta menyelesaikan dengan tepat.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

Mengetahui,
Kepala Sekolah,

Indramayu, Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

rs. H. JENJEN JAENI DAHLAN, M.M.Pd.

Masriani, S.Pd

NIP. 195903121986031014