

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Berdasarkan penelitian efektivitas model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) dengan pendekatan metakognitif berbasis media e-komik pada materi limit fungsi kelas XI IPA MAN Kendal diperoleh data motivasi dan hasil belajar siswa.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain *Posttest-only control group design* dengan kelas eksperimen diberi perlakuan (*treatment*) yaitu pembelajaran matematika menggunakan model *Think-Pair-Share* (TPS) dengan pendekatan metakognitif berbasis media e-komik.

Sebagaimana dijabarkan pada bab sebelumnya bahwa dalam proses pengumpulan data menggunakan metode wawancara, dokumentasi, tes dan metode angket. Metode wawancara digunakan ketika peneliti melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh nama siswa kelas XI IPA sebagai kelas eksperimen dan kontrol, dan kelas XII IPA sebagai kelas uji coba instrumen. Selain nama-nama siswa, metode dokumentasi juga digunakan untuk memperoleh data nilai ulangan akhir semester (UAS) gasal kelas XI IPA. Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika materi

limit fungsi. Sedangkan metode angket digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran matematika materi limit fungsi.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Tahap Awal

Analisis data keadaan awal mempunyai tujuan untuk mengetahui sampel berawal dari kondisi yang sama. Data yang digunakan adalah nilai UAS yang merupakan gambaran hasil belajar pada semester gasal. Nilai rata-rata UAS pada kelas XI IPA 1 yaitu 54,38, kelas XI IPA 2 yaitu 50,04, kelas XI IPA 3 yaitu 55,65, kelas XI IPA 4 yaitu 53,81, kelas XI IPA 5 yaitu 55,52, dan kelas XI IPA 6 yaitu 50,76. Data nilai ulangan akhir semester gasal dan nilai rata-rata siswa kelas XI IPA dapat dilihat pada lampiran 5. Adapun analisis awal yang dilakukan adalah uji normalitas dan homogenitas awal.

1) Uji Normalitas

Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian: jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k-1$ serta taraf signifikan 5% maka H_0 diterima.

Berdasarkan hasil perhitungan normalitas nilai UAS gasal kelas XI IPA MAN Kendal dengan

menggunakan uji *Chi* Kuadrat diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Uji Normalitas Tahap Awal
Data Nilai Awal kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3,
XI IPA 4, XI IPA 5, dan XI IPA 6

No	Kelas	Kemampuan	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Ket
1	XI IPA 1	Nilai Awal	11,156	11,07	Tidak Normal
2	XI IPA 2	Nilai Awal	9,775	11,07	Normal
3	XI IPA 3	Nilai Awal	6,585	9,49	Normal
4	XI IPA 4	Nilai Awal	10,892	11,07	Normal
5	XI IPA 5	Nilai Awal	2,559	11,07	Normal
6	XI IPA 6	Nilai Awal	32,583	11,07	Tidak Normal

Dari tabel dapat dilihat bahwa nilai awal kelas XI IPA 2, XI IPA 3, XI IPA 4, XI IPA 5 normal karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Sedangkan kelas XI IPA 1 dan XI IPA 6 tidak normal karena $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$. Sehingga didapatkan 4 kelas berdistribusi normal dan 2 kelas berdistribusi tidak normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6. Selanjutnya keempat kelas yang berdistribusi normal diuji homogenitas.

2) Uji Homogenitas

Setelah diuji normalitas, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data nilai awal memiliki varians yang sama atau berbeda.

Hipotesis yang digunakan untuk uji homogenitas:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kriteria pengujian: jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 diterima.

Berdasarkan perhitungan homogenitas diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2

Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal

Data Nilai Awal kelas XI IPA 2, XI IPA 3, XI IPA 4, dan kelas XI IPA 5

Sumber Data	XI IPA 2	XI IPA 3	XI IPA 4	XI IPA 5
Jumlah nilai	1301	1280	1399	1388
N	26	23	26	25
Rata-rata (\bar{x})	50,04	55,65	53,81	55,52
Varians (s^2)	173,32	317,51	147,20	164,68
Standar Deviasi	13,17	17,82	12,13	12,83
χ_{hitung}^2	4,482429			
χ_{tabel}^2	7,81			

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh $\chi_{hitung}^2 = 4,482429$ dan $\chi_{tabel}^2 = 7,81$ dengan

taraf signifikan 5%. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ kelas memiliki varians homogen. Adapun perhitungan lengkap ada pada lampiran 7. Selanjutnya dari kelas yang homogen diambil dua kelas sebagai sampel, satu sebagai kelas kontrol dan satu sebagai kelas eksperimen.

3) Pemilihan Sampel

Setelah melalui uji homogenitas dan kelas sudah memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dipilih dua kelas sebagai sampel yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas yang lain sebagai kelas kontrol. Pemilihan dilakukan secara *cluster random*, dan terpilih kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol.

2. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas uji coba yaitu siswa kelas XII IPA 2, dengan jumlah soal 15 soal uraian.

Berikut ini adalah hasil analisis uji coba instrumen.

1) Analisis Validitas Tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir-butir soal tes. Butir soal yang tidak valid akan dibuang atau tidak digunakan. Sedangkan butir soal yang valid berarti butir soal tersebut dapat mempresentasikan materi limit fungsi yang telah ditentukan oleh peneliti.

Hasil analisis perhitungan validitas butir soal dapat dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%. Sebaliknya jika harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid. Berdasarkan dari hasil perhitungan validitas butir soal pada lampiran 8, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.3
Hasil Uji Validitas Butir Soal Tahap 1

No Soal	Validitas		Kesimpulan
	r_{hitung}	r_{tabel}	
1	0,510	0,349	Valid
2	0,141	0,349	Tidak Valid
3	0,256	0,349	Tidak Valid
4	0,444	0,349	Valid
5	0,343	0,349	Tidak Valid
6	0,559	0,349	Valid
7	0,153	0,349	Tidak Valid
8	0,301	0,349	Tidak Valid
9	0,668	0,349	Valid
10	0,411	0,349	Valid
11	0,377	0,349	Valid
12	0,178	0,349	Tidak Valid
13	0,503	0,349	Valid
14	0,705	0,349	Valid
15	0,617	0,349	Valid

Dari perhitungan validitas butir soal masih ada butir soal yang tidak valid, maka dilakukan uji validitas tahap kedua dengan membuang butir soal yang tidak valid.

Tabel 4.4
Hasil Uji Validitas Butir Soal Tahap 2

No Soal	Validitas		Kesimpulan
	r_{hitung}	r_{tabel}	
1	0,590	0,349	Valid
4	6,759	0,349	Valid
6	0,389	0,349	Valid
9	0,754	0,349	Valid
10	0,466	0,349	Valid
11	0,266	0,349	Tidak Valid
13	0,473	0,349	Valid
14	0,729	0,349	Valid
15	0,600	0,349	Valid

Karena dari perhitungan validitas butir soal yang kedua juga masih ada butir soal yang tidak valid, maka dilakukan uji validitas tahap ketiga.

Tabel 4.5
Analisis Perhitungan Validitas Butir Soal Tahap 3

No Soal	Validitas		Kesimpulan
	r_{hitung}	r_{tabel}	
1	0,517	0,349	Valid
4	0,380	0,349	Valid
6	0,524	0,349	Valid
9	1,074	0,349	Valid
10	0,441	0,349	Valid
13	0,624	0,349	Valid
14	0,688	0,349	Valid
15	0,719	0,349	Valid

Pada perhitungan validitas butir soal yang ketiga, diperoleh 8 butir soal valid semua. Analisis validitas

instrumen secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.6
Persentase Hasil Akhir Validitas Butir Soal

Kriteria	Butir soal	Jumlah	Persentase
Valid	1, 4, 6, 9, 10, 13, 14, 15	8	53%
Tidak valid	2, 3, 5, 7, 8, 11, 12	7	47%

Berdasarkan tabel 4.6 terdapat 8 butir soal yang valid yaitu butir soal nomor 1, 4, 6, 9, 10, 13, 14, dan 15. Sedangkan terdapat 7 butir soal yang tidak valid yaitu butir soal nomor 2, 3, 5, 7, 8, 11 dan 12.

2) Analisis Reliabilitas Tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tes. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban tetap atau konsisten untuk diujikan kapan saja.

Harga r_{11} yang diperoleh dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Soal dikatakan reliabel jika harga $r_{11} > r_{tabel}$.

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 9, koefisien reliabilitas butir soal diperoleh $r_{11} = 0,8385$, sedangkan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5% dan $n = 8$ diperoleh $r_{tabel} = 0,70$, karena $r_{11} > r_{tabel}$ artinya koefisien

reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang tinggi (reliabel) sehingga butir soal yang valid mampu diujikan kapanpun dengan hasil tetap atau relatif tetap pada responden yang sama.

3) Analisis Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut apakah sukar, sedang atau mudah. Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 10 diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,44	Sedang
4	0,75	Sedang
6	0,65	Sedang
9	0,30	Sedang
10	0,23	Sukar
13	0,23	Sukar
14	0,43	Sedang
15	0,27	Sedang

Tabel 4.8
Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
1	Sukar	10,13	2	25%
2	Sedang	1,4,6,9,14,15	6	75%
Jumlah			8	100%

Berdasarkan tabel 4.7 terdapat 2 butir soal yang memiliki kriteria sukar yaitu butir soal nomor 10 dan 13, sedangkan 6 soal memiliki kriteria sedang yaitu butir soal nomor 1,4, 6, 9, 14, dan 15.

4) Analisis Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah.

Tabel 4.9
Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria	Keterangan
1	0,22	Cukup	Diterima
4	0,32	Cukup	Diterima
6	0,35	Baik	Diterima
9	0,22	Cukup	Diterima
10	0,15	Jelek	Tidak Diterima
13	0,19	Jelek	Tidak Diterima
14	0,55	Baik	Diterima
15	0,32	Cukup	Diterima

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11. Dari tabel di atas dapat dibuat persentase analisis daya beda uji coba sebagai berikut:

Tabel 4.10
 Persentase Daya Pembeda Butir Soal

No	Kriteria	No.Butir Soal	Jumlah	Persentase
1	Baik	6,14	2	25%
2	Cukup	1,4,9,15	4	50%
3	Jelek	10,13	2	25%
Jumlah			8	100%

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari uji coba soal di kelas XII IPA 2, dapat disimpulkan bahwa hanya soal yang mempunyai kriteria baik dan cukup yang dapat dipakai, untuk butir soal yang berdaya beda jelek tidak akan dipakai. Ada dua soal yang memiliki kriteria baik yaitu nomor 6 dan 14, empat soal memiliki kriteria cukup yaitu nomor 1, 4,9,15, serta dua soal memiliki kriteria jelek yaitu nomor 10 dan 13. Sehingga ada enam butir soal yang akan digunakan untuk *posttest* yaitu butir soal no 1, 4, 6, 9, 14 dan 16.

3. Analisis Instrumen Angket Motivasi

1) Uji Validitas

Hasil analisis perhitungan validitas butir item pertanyaan dapat dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%. Sebaliknya jika harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid.

Berdasarkan dari hasil perhitungan validitas butir soal pada lampiran 12, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.11
Analisis Perhitungan Validitas Butir Item Pertanyaan

No Soal	Validitas		Kesimpulan
	r_{hitung}	r_{tabel}	
1	0,60	0,349	Valid
2	0,69	0,349	Valid
3	0,66	0,349	Valid
4	0,75	0,349	Valid
5	0,64	0,349	Valid
6	0,84	0,349	Valid
7	0,39	0,349	Valid
8	0,36	0,349	Valid
9	0,68	0,349	Valid
10	0,72	0,349	Valid
11	0,44	0,349	Valid
12	0,54	0,349	Valid
13	0,47	0,349	Valid
14	0,73	0,349	Valid
15	0,73	0,349	Valid
16	0,70	0,349	Valid
17	0,41	0,349	Valid

Pada perhitungan validitas butir pertanyaan diatas, diperoleh 17 valid semua.

2) Uji reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat keandalan item-item pertanyaan dalam kuesioner, dengan metode *Alpha Cronbach's*.

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 13, koefisien reliabilitas butir pertanyaan diperoleh r_{11}

=1,0553, sedangkan r_{tabel} dengan tarafsignifikan 5% dan $n = 17$ diperoleh $r_{tabel} = 0,70$, karena $r_{11} > r_{tabel}$ artinya koefisien reliabilitas butir pertanyaan uji coba angket memiliki kriteria pengujian yang tinggi (reliabel).

Berdasarkan analisis validitas dan reliabilitas didapat 17 butir pertanyaan yang akan digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa. 17 pertanyaan tersebut dapat dilihat di lampiran 33.

4. Analisis Data Tahap Akhir

Sebagaimana dijelaskan pada analisis data awal dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya kelas eksperimen diberi *treatment* pembelajaran matematika menggunakan model *Think-Pair-Share* (TPS) dengan pendekatan metakognitif berbasis media e-komik.

a. Analisis Data Angket Motivasi

Dibeberapa pertemuan siswa diberikan angket motivasi untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa pada materi limit fungsi. Angket motivasi disebarkan sebanyak 2 kali yaitu pada pertemuan kedua dan keempat. Angket ini hanya diberikan pada kelas eksperimen yakni kelas XI IPA 2. Adapun hasil angket motivasi adalah sebagai berikut.

Tabel 4.12

Tabel Hasil Angket Motivasi Belajar Kelas Eksperimen

No	Keterangan	Pertemuan 2	Pertemuan 4
1	Sangat Tinggi	0	0
2	Tinggi	8	16
3	Sedang	14	8
4	Rendah	3	0
5	Sangat Rendah	1	0
Jumlah Siswa		26	24

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata motivasi kelas eksperimen meningkat. Pada pertemuan kedua ada 8 siswa yang motivasi belajarnya tinggi, kemudian pada pertemuan ketiga naik menjadi 16 siswa. Pada pertemuan kedua 14 siswa memiliki motivasi sedang, 3 siswa memiliki motivasi rendah, dan 1 siswa memiliki motivasi sangat rendah. Kemudian pada pertemuan keempat siswa yang memiliki motivasi sedang menurun menjadi 8 siswa. Jumlah siswa yang mengisi angket pada pertemuan kedua sebanyak 26, sedangkan pada pertemuan keempat jumlah siswa yang mengisi angket motivasi menurun menjadi 24 siswa dikarenakan 2 siswa tidak masuk. Sedangkan jika dilihat dari rata-rata motivasi belajar siswa 57,7% dalam kategori tinggi, 34,6% sedang, 3,85% rendah, dan 3,85% sangat rendah. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 14.

b. Analisis Data Hasil Belajar

Di akhir pembelajaran, siswa diberikan soal terkait materi limit fungsi. Setelah itu akan diperoleh nilai hasil belajar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.13
Nilai *Posttest* Limit Fungsi

No	Kelas	Jumlah siswa	Nilai Maksimal	Nilai Minimal	Rata-rata	Siswa Tuntas	Siswa Tidak Tuntas
1	Eksperimen	26	97	41	79,04	18	8
2	Kontrol	26	87	43	71,96	16	10
KKM		73					

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen materi limit fungsi mencapai 79,10, sedangkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol materi limit fungsi mencapai 71,96. Analisis nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat pada lampiran 15a-15b. Data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diambil dari nilai UAS dan didapat rata-rata kelas eksperimen adalah 50,04 dan rata-rata kelas kontrol 53,81. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen meningkat dari 50,04 menjadi 79,10. Sedangkan kelas kontrol rata-rata belajarnya juga meningkat dari 53,81 menjadi 71,96.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas Nilai *Posttest*

Tahap pertama pengujian data akhir dengan melakukan uji normalitas dengan menggunakan *Chi Kuadrat*. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya yaitu H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan tarafsignifikansi 5%. Berdasarkan perhitungan pada lampiran 16, diperoleh hasil analisis uji normalitas tahap akhir.

Tabel 4.14
Hasil Uji Normalitas Data Akhir

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
XI IPA 2 (Eksperimen)	7,276	11,07	Normal
XI IPA 4(Kontrol)	8,188	11,07	Normal

Dari tabel di atas diketahui bahwa χ^2_{hitung} kelas eksperimen adalah 7,276, sedangkan bahwa χ^2_{hitung} kelas kontrol adalah 8,188. Karena χ^2_{hitung} kedua sampel kurang dari χ^2_{tabel} maka H_0 diterima. Artinya kedua sampel berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Nilai *Posttest*

Data hasil belajar kedua kelas diuji homogenitasnya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua data tersebut memiliki varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians sama (homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians berbeda (tidak homogen)

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan dan analisis data sebagai berikut:

Tabel 4.15
Hasil Uji Homogenitas Data Akhir

Kelas	N	Rata-rata	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket
Eksperimen	26	79,04	235,16	1,32	2,23	Homogen
Kontrol	26	71,96	178,36			

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 1,32$ dan $F_{tabel} = 2,23$ dengan taraf signifikan 5%, dk pembilang $dk = 26 - 1 = 25$, dk penyebut $dk = 26 - 1 = 25$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel atau dengan kata lain

kedua sampel tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

2. Uji Hipotesis (Uji Perbedaan Dua Rata-Rata)

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk mengetahui mana yang lebih baik antara kelas yang menggunakan model TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengujian dilakukan dengan menggunakan statistik t karena kedua kelompok sampel berdistribusi normal dan homogen. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan,

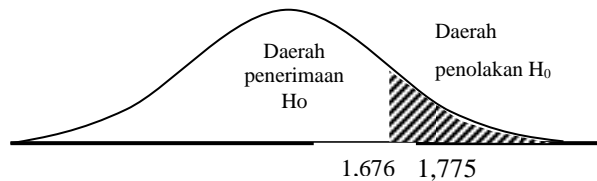
$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.16
Hasil Uji Perbedaan Rata-rata

Kelas	N	\bar{x}	S gabungan	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	26	79,04	14,38	1,775	1,676	H ₁ diterima
Kontrol	26	71,96				

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata pada kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 79,04$ dan rata-rata kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 71,96$ dengan $n_1 = 26$ dan $n_2 = 26$, diperoleh $t_{hitung} = 1,775$ dan $t_{tabel} = 1,676$ dengan tarafsignifikan 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 26 + 26 - 2 = 50$. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20. Kurva uji t adalah sebagai berikut:



Berdasarkan kurva di atas terlihat bahwa nilai t_{hitung} terletak di daerah penolakan H₀. Dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($1,775 > 1,676$) maka hipotesis H₁ diterima dan H₀ ditolak, dapat diartikan nilai rata-rata siswa yang

mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik lebih baik dari nilai rata-rata siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

3. Uji Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara motivasi dan hasil belajar siswa kelas XI IPA 2 materi limit fungsi setelah dilakukan pembelajaran model TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik. Dengan $\alpha = 5\%$ H_0 ditolak jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga H_1 diterima yang berarti Ada korelasi antara motivasi dengan hasil belajar.

Diperoleh persamaan uji regresi yaitu $60,2 + 0,4X$, selanjutnya dicari nilai r_{hitung} . Dengan $r_{hitung} = 0,184$ sedangkan $r_{tabel} = 0,323$, maka $r_{hitung} < r_{tabel}$ itu berarti H_0 diterima bahwa tidak ada korelasi antara motivasi dengan hasil belajar. Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 19.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN Kendal. Kelas eksperimen dalam penelitian ini diambil dari salah satu kelas XI IPA semester genap yang jumlahnya 151 siswa, terdiri dari enam kelas yaitu XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, XI IPA 4, XI IPA 5, dan XI IPA 6. Sebelum menentukan kelas eksperimen, terlebih dahulu dilakukan uji analisis data awal, yaitu uji normalitas dan

homogenitas. Data awal yang digunakan untuk uji normalitas dan homogenitas diperoleh dari nilai UAS semester gasal tahun 2015/2016.

Pada uji analisis data awal diperoleh data yang menunjukkan bahwa empat dari enam kelas berdistribusi normal. Selanjutnya empat kelas tersebut diuji homogenitas apakah kedua kelas memiliki varians sama atau berbeda. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dijelaskan di atas menyatakan bahwa kelas bersifat homogen artinya keempat kelas dapat dijadikan sampel. Kemudian pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random* dan terpilih dua kelas, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lain sebagai kelas kontrol. Berdasarkan pemilihan tersebut diperoleh dua kelas yaitu kelas XI IPA 2 dan XI IPA 4. Sehingga dipilih kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan (*treatment*) model pembelajaran TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis media e-komik.

Model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) dengan pendekatan metakognitif menggunakan media e-komik diberikan selama empat kali tatap muka, dengan rincian dua jam mata pelajaran sebanyak tiga kali dan satu jam pelajaran sebanyak satu kali, masing-masing satu jam pelajaran adalah 45 menit. Jadwal tersebut sesuai dengan jadwal yang sudah ditetapkan dari sekolah.

Pada tatap muka kelima, siswa diberikan soal tes hasil belajar dengan materi limit fungsi. Namun sebelum soal tersebut diberikan, terlebih dahulu dilakukan uji kelayakan soal untuk

mengetahui validitas soal, tingkat kesukaran soal, daya beda soal dan reliabilitas soal. Uji ini diberikan di kelas uji coba yaitu kelas XII IPA 2.

Ketika media e-komik diterapkan dalam pembelajaran, para siswa merasa terhibur dan semakin penasaran tentang materi yang akan disampaikan. Hal ini tampak pada kelas eksperimen, siswa merasa senang dengan adanya model pembelajaran TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik. Siswa yang tidak terbiasa berbicara mulai antusias untuk aktif dalam kelas maupun kelompok atau teman sebangkunya.

Pembelajaran matematika dengan media e-komik dalam penelitian ini dikombinasikan dengan model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) dan pendekatan metakognitif. Pembelajaran diarahkan agar siswa berusaha memecahkan masalahnya secara individu berdasarkan pengetahuan yang dimiliki, yang kemudian pada pembelajaran ini disebut pendekatan metakognitif yaitu siswa diajak untuk mengingat kembali materi yang sudah dipelajari pada bab sebelumnya. Setelah itu siswa diajak berpasangan dengan teman sebangku untuk menemukan pendapat yang tepat, dan langkah terakhir adalah siswa bersama teman sekelas berbagi jawaban sehingga memperoleh jawaban yang benar dan disepakati bersama.

Dalam proses pembelajaran siswa diberikan angket motivasi sebanyak dua kali, yaitu pada pertemuan kedua dan keempat. Angket tersebut hanya diberikan pada kelas eksperimen

karena hanya kelas itu yang mendapatkan *treatment* dalam penelitian. Namun sebelum angket motivasi disebar di kelas eksperimen, terlebih dahulu diujikan dikelas XII IPA2. Pada pertemuan kedua ada 8 siswa yang motivasi belajarnya tinggi, kemudian pada pertemuan keempat naik menjadi 16 siswa. Pada pertemuan kedua 14 siswa memiliki motivasi sedang, 3 siswa memiliki motivasi rendah, dan 1 siswa memiliki motivasi sangat rendah. Kemudian pada pertemuan keempat siswa yang memiliki motivasi sedang menurun menjadi 8 siswa. Jumlah siswa yang mengisi angket pada pertemuan kedua sebanyak 26, sedangkan pada pertemuan keempat jumlah siswa yang mengisi angket motivasi menurun menjadi 24 siswa dikarenakan 2 siswa tidak masuk. Sedangkan jika dilihat dari rata-rata motivasi belajar siswa 57,7% dalam kategori tinggi, 34,6% sedang, 3,85% rendah, dan 3,85% sangat rendah, sehingga dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa materi limit kelas eksperimen meningkat.

Setelah dilakukan evaluasi hasil belajar (*posttest*), rata-rata hasil belajar limit fungsi kelas eksperimen meningkat. Berdasarkan data awal rata-rata nilai UAS (*pretest*) gasal mencapai 50,04, namun setelah diberikan *treatment* (*posttest*) pada pembelajaran rata-ratanya meningkat menjadi 79,04. Dengan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen 79,04, maka angka tersebut melebihi KKM (73). Dari 26 siswa, terdapat 10 siswa yang hasil belajarnya belum mencapai KKM, sedangkan 16 siswa

yang lain hasil belajarnya sudah mencapai KKM. Jika dipersentase, ketuntasan belajar eksperimen mencapai 61,538%. Ketika dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t , diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,775$ dan $t_{tabel} = 1,676$ dengan $\alpha = 5\%$. Nilai t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , sehingga H_1 diterima. Artinya rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata kelas kontrol.

Kemudian motivasi dan hasil belajar siswa kelas eksperimen di uji korelasi untuk mengetahui apakah ada hubungan diantara keduanya. Berdasarkan analisis diperoleh persamaan regresi $Y = 60,2 + 0,4X$. Sedangkan $r_{hitung} = 0,184$ dengan $n = 26$ diperoleh $r_{tabel} = 0,323$, maka $r_{hitung} < r_{tabel}$ itu berarti H_0 diterima bahwa tidak ada korelasi antara motivasi dengan hasil belajar. Namun jika dilihat nilai $r_{hitung} = 0,184$ menunjukkan bahwa ada korelasi langsung atau positif antara motivasi dengan hasil belajar akan tetapi korelasi tersebut tidak signifikan.

Dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa pembelajaran model *Think-Pair-Share* (TPS) dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik efektif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi limit fungsi.

D. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini sudah dilakukan dengan optimal, namun disadari bahwa penelitian ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, hal itu karena adanya faktor-faktor dibawah ini:

1. Waktu Penelitian Kurang Efektif

Penelitian yang dilakukan terhentikan oleh waktu. Waktu yang digunakan kurang efektif, artinya penelitian dilakukan mulai 26 Februari 2016 kemudian terhenti selama kurang lebih satu bulan untuk Ujian Madrasah (UM) dan Ujian Akhir Madrasah Berstandar Nasional (UAMBN), dilanjutkan dengan Ujian Tengah Semester (UTS) kelas X dan XI. Kemudian pembelajaran kembali efektif pada tanggal 1 April 2016 yang mana pada hari itu kedua sampel akan mengambil data hasil belajar limit fungsi.

2. Keterbatasan Kemampuan

Penelitian ini tidak terlepas dari ilmu teori, oleh karena itu peneliti menyadari adanya keterbatasan kemampuan, khususnya pengetahuan mengenai karya ilmiah. Terlepas dari masalah tersebut, peneliti sudah berusaha semampu mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

3. Keterbatasan Materi Pada Media Pembelajaran

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media berbasis e-komik. Materi yang disampaikan pada media ini hanya mencakup sampai konsep dasar limit fungsi trigonometri dalam bentuk aljabar, sedangkan materi yang akan disampaikan oleh peneliti sudah mencapai limit fungsi trigonometri yang mengharuskan siswa untuk mengubah

identitas trigonometri terlebih dahulu. Sehingga untuk membantu melengkapi materi pembelajaran, peneliti menggunakan bantuan Lembar Kerja Siswa yang dipakai siswa.

4. Keterbatasan Materi dan Tempat Penelitian

Penelitian ini terbatas pada materi limit fungsi kelas XI IPA semester genap di MAN Kendal tahun pelajaran 2015/2016.