BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain *one-shot case study* dengan kelas eksperimen diberi perlakuan (*treatment*) yaitu pembelajaran matematika menggunakan komik matematika.

Sebagaimana dijabarkan pada bab sebelumnya bahwa dalam proses pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh nama peserta didik kelas VII sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII sebagai kelas uji coba instrumen. Selain nama-nama peserta didik metode dokumentasi juga digunakan untuk memperoleh data nilai ulangan akhir semester (UAS) gasal. Sedangkan metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika materi pokok himpunan kelas eksperimen setelah diberi perlakuan (*treatment*).

1. Analisis Data Awal

   Analisis data keadaan awal dengan tujuan untuk mengetahui kondisi awal kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan (*treatment*), apakah kelas berdistribusi normal atau tidak. Oleh karena itu data yang digunakan adalah nilai UAS yang merupakan gambaran hasil belajar sebelum materi himpunan. Nilai rata-rata kelas UAS pada kelas VII-A yaitu 30,73, kelas VII-B yaitu 30,90, kelas VII-C yaitu 57,54, kelas VII-D yaitu 42,54, kelas VII-E yaitu 61,11 dan kelas VII-F yaitu 55,36.

   Adapun analisis awal yang dilakukan adalah uji Normalitas Awal. Berdasarkan hasil perhitungan normalitas nilai UAS gasal kelas VII MTs NU Al Hidayah Kudus dengan menggunakan uji *Chi Kuadrat* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1

Uji Normalitas

Data Nilai Awal kelas VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VII-E dan kelas VII-F

No	Kelas	Kemampuan	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	VII-A	Nilai awal	30,000	23,68	Tidak Normal
2	VII-B	Nilai awal	19,273	24,99	Normal
3	VII-C	Nilai awal	31,652	28,86	Tidak Normal
4	VII-D	Nilai awal	17,478	30,14	Normal
5	VII-E	Nilai awal	11,289	26,29	Normal
6	VII-F	Nilai awal	14,122	30,14	Normal

Dari tabel di atas diketahui bahwa populasi yang terdiri dari enam kelas, hanya empat yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.

Dalam penelitian ini telah disepakati untuk kelas VII-F sebagai kelas eksperimen. Pemilihan kelas eksperimen tersebut dipilih karena selain berdistribusi normal, kelas ini juga memiliki permaslahan pembelajaran yang lebih kompleks dari pada kelas lainnya.

2. Analisis Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan pada peserta didik kelas uji coba yaitu pada peserta didik kelas VIII-A, jumlah soal adalah 18 soal pilihan ganda. Untuk daftar kelas uji coba ada di lampiran 3.

Berikut ini adalah hasil analisis uji coba.

a) Analisis Validitas Tes

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

Hasil analisis perhitungan validitas butir soal (r_{hitung}) dikonsultasikan dengan harga kritik r_{tabel}, dengan taraf signifikan 5 %. Bila harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan valid.

Sebaliknya bila harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid. Dari penghitungan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.2
Analisis Penghitungan Validitas Butir Soal

No. Soal	Validitas		Kriteria
	r_{hitung}	r_{tabel}	
1	0,370958	0,304	Valid
2	0,176038	0,304	Tidak Valid
3	-0,18243	0,304	Tidak Valid
4	0,388097	0,304	Valid
5	0,128094	0,304	Tidak Valid
6	0,36482	0,304	Valid
7	0,502226	0,304	Valid
8	0,897796	0,304	Valid
9	0,316743	0,304	Valid
10	0,598897	0,304	Valid
11	0,537933	0,304	Valid
12	0,777503	0,304	Valid
13	0,717356	0,304	Valid
14	0,402262	0,304	Valid
15	0,393726	0,304	Valid
16	0,598897	0,304	Valid
17	0,502226	0,304	Valid
18	0,537933	0,304	Valid

Karena dari perhitungan validitas butir masih ada yang tidak valid, maka dilakukan uji validitas kedua dengan membuang butir soal yang tidak valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 8.

Tabel 4.3
Analisis Penghitungan Validitas Butir Soal Kedua

No. Soal	Validitas		Kriteria
	r_{hitung}	r_{tabel}	
1	0,344448	0,304	Valid
2	0,364197	0,304	Valid
3	0,389944	0,304	Valid
4	0,488524	0,304	Valid
5	0,983222	0,304	Valid
6	0,364197	0,304	Valid
7	0,635713	0,304	Valid
8	0,562804	0,304	Valid
9	0,867216	0,304	Valid
10	0,75121	0,304	Valid
11	0,440784	0,304	Valid
12	0,370225	0,304	Valid
13	0,635713	0,304	Valid
14	0,488524	0,304	Valid
15	0,562804	0,304	Valid

Pada perhitungan validitas butir soal kedua, diperoleh 15 butir soal valid semua. Selanjutnya dilakukan uji reabilitas.

b) 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 dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} *product moment* 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} = 0,707, sedang r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5 % dan n = 41 diperoleh r_{tabel} =

0.308, karena $r_{11} > r_{tabel}$ artinya koefisien reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang tinggi (reliabel).

c) Analisis Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut apakah sukar, sedang, atau mudah.

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Besarnya TK	Interpretasi
Kurang dari 0,25	Terlalu sukar
0,25-0,75	Cukup (sedang)
Lebih dari 0,75	Terlalu mudah

Tabel 4.4
Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Soal	**Tingkat Kesukaran**	**Kriteria**
1	0,756098	MUDAH
2	0,878049	MUDAH
3	0,829268	MUDAH
4	0,341463	SEDANG
5	0,926829	MUDAH
6	0,878049	MUDAH
7	0,487805	SEDANG
8	0,707317	SEDANG
9	0,926829	MUDAH
10	0,926829	MUDAH
11	0,585366	SEDANG
12	0,536585	SEDANG
13	0,487805	SEDANG
14	0,341463	SEDANG
15	0,707317	SEDANG

Tabel 4.5
Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal

No.	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
1	Sukar	-	-	0%
2	Sedang	4, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15	8	53,33%
3	Mudah	1, 2, 3, 5, 6, 9, 10	7	46,67%
Jumlah			**10**	**100%**

Contoh hasil perhitungan tingkat kesukaran bisa dilihat pada lampiran 10.

d) Analisis Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Soal dikatakan baik, bila soal dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D.

Klasifikasi daya pembeda soal:

Besarnya TK	Interpretasi
Kurang dari 0,20	Poor (jelek)
0,20-0,40	Satisfactory (cukup)
0,40-0,70	Good (baik)
0,70-1,00	Exellent (baik sekali)
Bertanda negative	Butir soal dibuang

Tabel 4.6

Analisis daya Beda

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria	Keterangan
1	0,304762	CUKUP	Diterima
2	0,152381	JELEK	Diterima
3	0,154762	JELEK	Diterima
4	0,27619	CUKUP	Diterima
5	0,15	JELEK	Diterima
6	0,152381	JELEK	Diterima
7	0,561905	BAIK	Diterima
8	0,404762	BAIK	Dibuang
9	0,15	JELEK	Diterima
10	0,052381	JELEK	Diterima
11	0,264286	CUKUP	Diterima
12	0,266667	CUKUP	Diterima
13	0,561905	BAIK	Diterima
14	0,27619	CUKUP	Diterima
15	0,404762	BAIK	Diterima

Tabel 4.7

Persentase Daya Pembeda Butir Soal

No.	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
1	Baik	7, 8, 13, 15	4	26,67%
2	Cukup	1, 4, 11, 12, 14	5	33,33%
3	Jelek	2, 3, 5, 6, 9, 10	6	40%
Jumlah			**15**	**100%**

Untuk perhitungan selengkapnya bisa dilihat di lampiran 11.

Berdasarkan dari hasil analisis butir soal yang diperoleh dari uji coba di kelas VIII-A dapat disimpulkan bahwa hanya soal dapat dipakai, untuk butir soal yang berdaya beda jelek tetap dipakai karena keterbatasan peneliti dalam memperbanyak soal.

3. Analisis Data Akhir

Sebagaimana dijelaskan pada analisis data awal dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berdirstribusi normal. Selanjutnya kelas eksperimen diberi *treatment* dengan pembelajaran matematika menggunakan komik matematika pada materi pokok himpunan.

Setelah dilakukan penelitian, yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan (*treatment*) dengan model pembelajaran matematika menggunakan komik matematika, maka diperoleh nilai hasil belajar dari kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.8

Daftar Nilai Akhir Kelas Eksperimen

No	**Nama Peserta didik**	**Nilai Akhir**	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	**Keterangan**
1	AGUES NOVIANTO	73	20,43902	417,7537	Tuntas
2	AHMAD SETYAWAN	60	7,439024	55,33908	Tidak Tuntas
3	AJI MUNTHOLIB	47	-5,56098	30,92445	Tidak Tuntas
4	ALEX DARMAWAN	47	-5,56098	30,92445	Tidak Tuntas
5	FARID ZAWAWI NOOR	47	-5,56098	30,92445	Tidak Tuntas
6	FAZA AZRIEL ILHAM RAHADITYA	40	-12,561	157,7781	Tidak Tuntas
7	HENDAR PRIMA KURNIAWAN	53	0,439024	0,192742	Tidak Tuntas
8	ILHAM SHOLIKIN	47	-5,56098	30,92445	Tidak Tuntas
9	IRFAN YUDISTIRA APPRIYASA	67	14,43902	208,4854	Tuntas
10	LUTFI NIAM	67	14,43902	208,4854	Tuntas
11	MOHAMMAD FARID	47	-5,56098	30,92445	Tidak Tuntas
12	MUHAMMAD ALIM NAJIB	53	0,439024	0,192742	Tidak Tuntas
13	M KHOIRURVROZAQ	60	7,439024	55,33908	Tidak Tuntas
14	M LUTFI HAIDAR	60	7,439024	55,33908	Tidak Tuntas
15	M SYAFIQ	67	14,43902	208,4854	Tuntas
16	NAJA AINURROHMAN	27	-25,561	653,3635	Tidak Tuntas
17	NOOR WAHYUDI	53	0,439024	0,192742	Tidak Tuntas
18	RENDY MEIYANDAKA	53	0,439024	0,192742	Tidak Tuntas
19	RIFKY AGUNG FARIANSAH	67	14,43902	208,4854	Tuntas
20	SAIFUL ANANG	53	0,439024	0,192742	Tidak Tuntas
21	SUHARNO	53	0,439024	0,192742	Tidak Tuntas
22	ALVIONITA MILA ANJANI	60	7,439024	55,33908	Tidak Tuntas
23	ARIYANI MALIKATUL ULYA	33	-19,561	382,6318	Tidak Tuntas
24	AYU DEWI LESTARI	67	14,43902	208,4854	Tuntas

No	Nama Peserta didik	Nilai Akhir	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	Keterangan
25	DEWI SETIANINGRUM	47	-5,56098	30,92445	Tidak Tuntas
26	DWI ASTUTIK ANGGRIYANI	40	-12,561	157,7781	Tidak Tuntas
27	EKA FITRIYANTI	53	0,439024	0,192742	Tidak Tuntas
28	ERNAWATI	60	7,439024	55,33908	Tidak Tuntas
29	FERA WAHYUNINGSIH	53	0,439024	0,192742	Tidak Tuntas
30	FITRIANI	47	-5,56098	30,92445	Tidak Tuntas
31	LISNAWATI	53	0,439024	0,192742	Tidak Tuntas
32	LUSIANI	47	-5,56098	30,92445	Tidak Tuntas
33	NAILISSA'DIYAH	60	7,439024	55,33908	Tidak Tuntas
34	NAILUSSA'ADAH	60	7,439024	55,33908	Tidak Tuntas
35	NAIS KHAMIDAH	47	-5,56098	30,92445	Tidak Tuntas
36	QONIATUL MABRUROH	47	-5,56098	30,92445	Tidak Tuntas
37	RISWATUN AHLAWIYAH	67	14,43902	208,4854	Tuntas
38	RIYAN HANA PERTIWI	40	-12,561	157,7781	Tidak Tuntas
39	SITI FIRDAUSIYAH	53	0,439024	0,192742	Tidak Tuntas
40	WIDURI HIDAYANTI	33	-19,561	382,6318	Tidak Tuntas
41	ZAIM FARIDA	47	-5,56098	30,92445	Tidak Tuntas
	Jumlah	2155	-5,684	4290,098	

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{2155}{41} = 52{,}56$$

$$s^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{4290{,}098}{(41 - 1)} = 107{,}2524$$

$$s = 10{,}35628$$

Langkah selanjutnya adalah menganalisis data nilai hasil belajar kelas eksperimen. Analisis data yang digunakan adalah uji t dan ketuntasan belajar.

a. Uji z

Untuk mengetahui apakah nilai rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran matematika menggunakan komik matematika lebih baik daripada nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) maka dilakukan analisis uji-z pihak kanan dengan rumus:

$$z = \frac{\overline{X} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

z : z hitung

$\overline{X}$: nilai rata-rata kelas eksperimen

μ_0 : nilai KKM (65)

s : simpangan baku/ satandar deviasi kelas eksperimen

n : jumlah peserta didik kelas eksperimen

Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : $\mu \leq$ nilai KKM (65)

H_1 : $\mu <$ nilai KKM (65)

Berdasarkan perhitungan rata-rata dan standar deviasi yang telah dilakukan, diperoleh:

Tabel 4.9
Sumber data uji-z kelas eksperimen

Sumber variansi	Kelas Eksperimen (Kelas VII-F)
Jumlah Nilai ($\sum X$)	2155
Banyak peserta didik (N)	41
Rata-rata ($\overline{X}$)	52.56
Varians (S^2)	107,2524
Standart deviasi (S)	10,35628

Maka:

$$z = \frac{\overline{X} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

$$z = \frac{52{,}56 - 65}{\frac{10{,}35628}{\sqrt{41}}}$$

$$z = \frac{-12{,}44}{\frac{10{,}35628}{6{,}4031}}$$

$$z = \frac{-12{,}44}{1{,}617379}$$

z = -7,691

Berdasarkan perhitungan di atas maka diperoleh z_{hitung} = -7,691. Dari daftar normal standar dengan $\propto = 0{,}05$ diperoleh z = 1,64. Sedangkan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika z hitung lebih besar dari 1,64. Jika z hitung lebih kecil dari 1,64 maka H_0 diterima.

Dari pengujian hipotesis didapat z = -7,691 yang jelas jatuh pada daerah penerimaan H_0, jadi H_0 diterima. Ini menyimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran matematika menggunakan komik matematika lebih rendah daripada nilai KKM.

b. Ketuntasan Belajar Kelas Eksperimen

Pada tabel 4.8 di atas dapat dilihat bahwa peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKM (65) dan dinyatakan tidak tuntas ada 34 anak. Berarti peserta didik yang dinyatakan tuntas hanya 7 peserta didik.

Selanjutnya, dilakukan perhitungan ketuntasan belajar kelas eskperimen:

$$\text{Ketuntasan Belajar} = \frac{\text{Jumlah Peserta Didik Yang Tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh Peserta Didik}} \times 100\%$$

$$= \frac{7}{41} \times 100\%$$

$$= 0{,}1707 \times 100\%$$

$$= 17{,}07\%$$

Berdasarkan perhitungan uji t dan perhitungan ketuntasan belajar kelas eksperimen, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran matematika menggunakan komik matematika tidak efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII MTs NU Al Hidayah Kudus pada materi pokok himpunan karena tidak memenuhi indikator keberhasilan, yakni nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen (52,56) lebih rendah dari KKM (65) dan ketuntasan belajar kelas eksperimen 17,07% < 75%.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs NU Al Hidayah Kabupaten Kudus. Kelas eksperimen dalam penelitian ini diambil dari salah satu kelas VII semester genap yang jumlahnya 267, terdiri dari enam kelas yaitu kelas VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VII-E, dan VII-F. Sebelum menentukan kelas eksperimen, terlebih dahulu dilakukan uji analisis data awal, yaitu uji normalitas. Data awal yang digunakan untuk uji normalitas diperoleh dari nilai UAS gasal.

Pada uji analisis data awal diperoleh data yang menunjukkan bahwa empat dari enam kelas berdistribusi normal. Hal ini berarti ada empat kelas yang bisa dijadikan kelas eksperimen.

Dalam penelitian ini dipilih kelas VII-F sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan (*treatment*) model pembelajaran matematika menggunakan komik matematika. Kelas ini terdiri atas 41 peserta didik. Kelas VII-F dipilih sebagai kelas eksperimen dengan pertimbangan, selain rata-rata hasil belajar masih rendah, kelas ini juga memiliki permasalahan pembelajaran yang lebih kompleks.

Pembelajaran matematika menggunakan komik matematika diberikan selama tiga kali tatap muka. Masing-masing tatap muka terdiri dari dua jam mata pelajaran. Sesuai jadwal yang ditentukan sekolah, satu jam mata pelajaran adalah 40 menit.

Pada tatap muka keempat, peserta didik diberikan soal tes hasil belajar dengan materi himpunan. 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 kepada kelas uji coba yaitu kelas VIII-A.

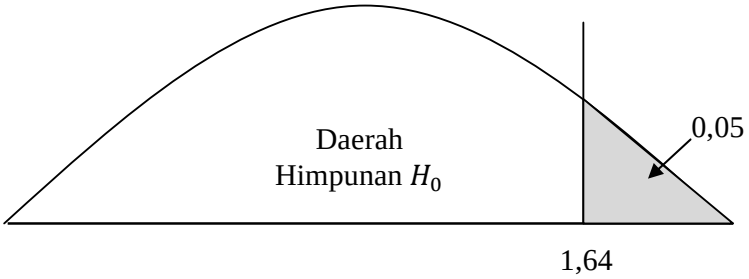
Ketika komik matematika dipakai dalam pembelajaran matematika, ia berhasil memerankan fungsinya, yaitu menghibur dan memotivasi peserta didik. Hal ini tampak pada kondisi kelas eksperimen. Peserta didik merasa senang dengan adanya model pembelajaran dengan menggunakan komik matematika. Peserta didik yang tidak terbiasa berdiskusi, mulai antusias

menanggapi isi komik matematika yang disajikan dengan teman sebangkunya. Hal ini merupakan awal yang baik, meskipun cara berdiskusi mereka masih sederhana.

Pembelajaran matematika menggunakan komik matematika dalam penelitian ini dikombinasikan dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME). Pembelajaran diarahkan agar peserta didik merasa dekat, karena cerita dalam komik merupakan cerita yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Latar dalam komik disusun dengan nama tempat yang populer di kalangan peserta didik, yaitu Pasar Jetak. Dengan begitu peserta didik akan merasa nyaman saat belajar matematika.

Namun, setelah dilakukan evaluasi hasil belajar, ternyata menunjukkan hasil yang tidak diharapkan. Rata-rata hasil belajar peserta didik 52,56. Angka tersebut berada di bawah KKM (65). Dari 41 peserta didik, hanya tujuh peserta didik yang tuntas dalam belajar. Jika dipersentase, ketuntasan belajar kelas eksperimen hanya mencapai 17,07%.

Ketika dilakukan uji hipotesis menggunakan uji z, diperoleh nilai z hitung -7,691 dan pada $\propto = 0{,}05$ didapat z = 1,64. Nilai z hitung berada pada daerah penerimaan H_0, sehingga H_0 diterima dan H_1 diterima. Artinya, nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih rendah dari nilai KKM.



Dari uraian di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika menggunakan komik matematika ternyata tidak efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok himpunan kelas VII-A MTs NU Al Hidayah tahun pelajaran 2012/2013.

Ketidakefektifan penggunaan komik matematika dalam pembelajaran matematika bisa jadi disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya:

1. Peneliti tidak melakukan uji gaya belajar terlebih dahulu kepada sampel penelitian, sehingga tidak diketahui gaya belajar seperti apa yang dimiliki peserta didik.
2. Instrumen tes yang digunakan sebagai pos tes kurang baik. Hasil penghitungan uji daya beda menunjukkan, 6 dari 15 soal yang diberikan termasuk dalam kategori jelek. Namun begitu, soal-soal yang diberikan sudah disusun sesuai indikator pembelajaran yang diharapkan.
3. Banyak materi prasyarat yang belum dikuasai oleh peserta didik sebelum mempelajari materi himpunan. Misalnya, materi bilangan yang diajarkan pada semester gasal.

C. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini sudah dilakukan dengan optimal, namun disadari bahwa penelitian ini tidak terlepas adanya kesalahan dan kekurangan, hal itu karena adanya faktor-faktor di bawah ini:

1. Keterbatasan Waktu

   Penelitian yang dilakukan terpancang oleh waktu. Karena waktu yang digunakan sangat terbatas, maka hanya dilakukan penelitian sesuai keperluan yang berhubungan saja. Walaupun waktu yang digunakan cukup singkat akan tetapi bisa memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

2. Keterbatasan Dalam Uji Coba Instrumen

   Dalam pengujian soal uji coba, peneliti sangat terbatas atau kesulitan dalam memperbanyak soal uji coba sehingga ada butir soal dengan daya beda jelek tetap diterima atau dipakai.

3. Keterbatasan Kemampuan

   Dalam melakukan penelitian tidak lepas dari pengetahuan, dengan demikian disadari bahwa dalam penelitian ini terdapat keterbatasan kemampuan, khususnya dalam pengetahuan untuk membuat karya ilmiah.

Tetapi telah diusahakan semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

4. Keterbatasan Biaya

   Dalam penelitian ini, faktor biaya sangat menunjang. Butuh biaya besar untuk pengadaan komik matematika. Pasalnya, komik yang standar Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam hal ini MTs belum ada di toko-toko buku. Peneliti berusaha menyusun sendiri dan menerbitkannya dalam skala kecil untuk kebutuhan penelitian. Telah disadari bahwa dengan minimnya biaya yang menjadi faktor penghambat dalam proses penelitian ini, banyak hal yang tidak bisa dilakukan.

5. Keterbatasan Materi dan Tempat Penelitian

   Penelitian ini terbatas pada materi himpunan kelas VII semester genap di MTs NU Al Hidayah Kudus.