

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada BAB III ini akan memaparkan mengenai metode-metode yang digunakan dalam penelitian ini. Membahas mengenai metode penelitian, desain penelitian yang digunakan, populasi, sampel penelitian, lokasi tempat dilaksanakannya penelitian, waktu penelitian, variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini, definisi operasional, instrumen penelitian, prosedur penelitian, serta teknik pengumpulan dan analisis data yang digunakan dalam proses penelitian ini.

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk melihat peranan atau pengaruh penggunaan media komik dengan judul “Hari Ini Hujan” terhadap kemampuan literasi sains siswa di sekolah dasar kelas V (lima), pada materi daur air. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 107) menyatakan bahwa metode eksperimen adalah “metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Dalam melakukan penelitian eksperimen, ada beberapa syarat yang harus dipenuhi terlebih dahulu. Menurut Maulana (2009, hlm. 23) syarat yang harus dipenuhi dalam penelitian eksperimen diantaranya adalah:

- a. Membandingkan dua kelompok atau lebih.
- b. Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara *random*.
- c. Minimal ada dua kelompok/kondisi yang berbeda pada saat yang sama, atau satu kelompok tetapi untuk dua saat yang berbeda.
- d. Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif atau dikuantitatifkan.
- e. Menggunakan statistika inferensial.
- f. Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar (*extraneous variables*).
- g. Setidaknya terdapat satu variabel bebas yang dimanipulasikan.

Terdapat tiga kelompok siswa yang dibandingkan dalam penelitian ini, yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah. Hal pertama yang dilakukan yaitu menentukan tiga sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian. Kemudian dilakukan perhitungan skor baku z dari tiga sekolah siswa kelas V,

yang akan digunakan sebagai nilai pebanding dalam menentukan pengelompokan siswa ke dalam tiga kelompok.

Skor baku digunakan sebagai alternatif karena dalam penelitian ini tidak menggunakan tes kemampuan dasar terlebih dahulu. Maulana (2016, hlm. 129) menyatakan bahwa “nilai baku z sering digunakan untuk membandingkan dua atau lebih”. Rumus skor baku z yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \dots 1)$$

z_i = skor baku siswa

x_i = nilai siswa

\bar{x} = rata-rata kelompok siswa

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan adalah *pre-experimental* jenis *one-group pretest-posttest design*. Sugiyono (2014, hlm. 109) menyatakan bahwa desain *pre-experimental* “...terjadi karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel yang tidak dipilih secara random”. Pemilihan desain ini yaitu karena, penelitian yang akan dilakukan menggunakan kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol, dan diawali dengan pemberian prates untuk mengukur kemampuan awal literasi sains subjek. Selanjutnya subjek diberi perlakuan, yaitu penerapan media komik pada materi daur air. Kemudian subjek diberi pascates untuk mengukur kemampuan literasi sains subjek setelah diberi perlakuan.

Adapun bentuk desain penelitiannya, menurut Sugiyono (2014) digambarkan sebagai berikut:

$$\boxed{O_1 X O_2}$$

O_1 = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O_2 = nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

Pengaruh perlakuan = $O_2 - O_1$

B. Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah, seluruh siswa kelas V di Gugus I dan Gugus II, Kecamatan Paseh, Kabupaten Sumedang, yang berjumlah 531 siswa.

Tabel 3.1. Sekolah Dasar di Gugus I dan II

No.	Nama Sekolah	Jumlah Siswa Kelas V
1	SDN Paseh 1	47
2	SDN Paseh 2	35
3	SDN Parumasan	19
4	SDN Legok 1	31
5	SDN Legok 2	24
6	SDN Babakanbuah	27
7	SDN Cileuksa	50
8	SDN Cijambe 1	29
9	SDN Cijambe 2	32
10	SDN Sukasirna	28
11	SDN Bongkok	19
12	SDN Sidaraja	31
13	SDN Nyalindung	31
14	SDN Sukamulya	19
15	SDN Talun	25
16	SDN Sindangjati	39
17	SDN Haurkuning	26
18	SDN Citepok	19
Jumlah		531

Sumber: UPTD Pendidikan Kecamatan Paseh Kabupaten Sumedang

Mengingat jumlah anggota populasi yang diambil cukup banyak, untuk mengefisienkan waktu, biaya, dan tenaga maka dalam penelitian ini dilakukan pengambilan sampel. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 118) menyatakan bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”, menurut Susanto (2015, hlm. 40) menyatakan bahwa “sampel adalah unit paling kecil yang menggambarkan seluruh bagian populasi...hasil penelitian dan kesimpulan diambil berdasarkan dari sampel yang dipakai”. Maulana (2009, hlm. 26) mengemukakan bahwa,

Dalam penelitian (khususnya eksperimen), pengambilan sampel merupakan langkah yang sangat penting, karena hasil penelitian dan kesimpulan didasarkan pada sampel yang diambil. Sampel yang kurang mewakili populasi atau ukurannya tidak tepat, akan mengakibatkan pengambilan kesimpulan yang keliru.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *quota sampling*. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 124) mendefinisikan bahwa *quota sampling* adalah “ teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan”, sedangkan menurut Maulana (2009) cara pengambilan sampel dengan teknik kuota adalah teknik pengambilan sampel yang secara keseluruhan prosesnya dilakukan atas dasar berbagai pertimbangan. Sehingga secara keseluruhan, proses pengambilan sampel disengaja dan dengan berbagai pertimbangan. Beberapa hal yang dijadikan pertimbangan dalam penelitian ini sehingga mengharuskan penggunaan teknik *quota sampling* yaitu, jumlah minimum subjek penelitian dan tidak dipakainya kelompok kontrol.

Adapun sekolah yang dijadikan subjek dalam penelitian ini adalah SDN Paseh I dengan jumlah siswa kelas V sebanyak 47 siswa, SDN Paseh II dengan jumlah siswa kelas V 35 siswa, dan SDN Legok I dengan jumlah siswa kelas V 31 siswa. Dari jumlah awal total subjek yaitu sebanyak 113 siswa, dieliminasi sebagian dikarenakan beberapa siswa tidak hadir pada saat pretes atau pada saat pascates, jumlah akhir total subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 101 siswa.

Penentuan kelompok siswa dalam penelitian ini menggunakan standar minimum jumlah subjek dalam penelitian eksperimen. Sebagaimana Gay, McMillan & Schumacher (dalam Maulana, 2009, hlm. 28) menyatakan bahwa “untuk penelitian eksperimen: minimum 30 subjek per kelompok”. Pengelompokan subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2. dibawah ini.

Tabel 3.2. Subjek Kelompok Tinggi, Sedang dan Rendah

No	NAMA	Z	No	NAMA	Z
1	Devina L.	3,13	53	Tazkiyatul A.	-0,22
2	Cinta R. Y.	1,97	54	Zabrina E.	-0,22
3	Istika F. J.	1,97	55	Rahmawati	-0,35
4	Rari N.	1,83	56	Diki N.	-0,40
5	Suci A.	1,83	57	Rivana L.	-0,40
6	Abdullah F.	1,80	58	Elvenninda Z. U.	-0,40
7	Syahrattunnasywa N.	1,80	59	Lutfi H.	-0,41
8	Ridwan I. D. P.	1,68	60	Ki Agus Y. Y.	-0,41
9	Elsya L.	1,64	61	Siti H. M.	-0,49
10	Annisa Z.	1,60	62	Silvia S.	-0,49

11	Intan A. R.	1,60	63	Farid R.	-0,59
12	Cahaya P.	1,39	64	Ihaz N.	-0,59
No.	NAMA	Z	No.	NAMA	Z
13	Zega N.	1,39	65	M. Fikri P.	-0,59
14	Ibad B. N. A.	1,27	66	Titan M. B.	-0,59
15	M. Taofik	1,20	67	Adin M.	-0,59
16	Nabila N. S.	1,20	68	D. Agus G.	-0,61
17	Siti N.	1,20	69	Anita P. D.	-0,61
18	Amelia P. W.	1,10	70	Dani R.	-0,64
19	Nabila N. A.	1,00	71	Ravi T. C.	-0,64
20	Nisa R.	1,00	72	Rizpa S. H.	-0,64
21	Fauzan M.	0,90	73	Aura B. M.	-0,64
22	Agni N.	0,80	74	M. Erik A.	-0,77
23	Inesa V.	0,71	75	Asep S.	-0,81
24	Monica R. Z.	0,71	76	Listia P. N.	-0,81
25	Fadhil M. F.	0,71	77	Riyo R.	-0,81
26	Ikhsan F.	0,71	78	zaga S.	-0,81
27	Rifandi M.	0,71	79	Surya D. D.	-0,93
28	Alvin R. P.	0,71	80	A. Fauzy	-0,93
29	Wahyu I.	0,67	81	A. Fauzan	-0,93
30	Najwa D. R.	0,53	82	Agung P.	-1,01
31	Dea P. A.	0,39	83	Rifki J. S.	-1,01
32	Meisy I. H.	0,39	84	Fathur A.	-1,07
33	Fahrizal L. S.	0,38	85	M. Ivan I.	-1,07
34	Gilang F. R.	0,38	86	Oktafiani Z. A.	-1,07
35	Virda M.	0,34	87	Rindiani	-1,07
36	Rica N.	0,34	88	Desi M.	-1,15
37	Mutiara Z. S.	0,23	89	Agus A.	-1,15
38	Devi S. M.	0,19	90	Akbar B. R.	-1,15
39	Nanda M.	0,15	91	Dimas K. F.	-1,15
40	Zakiah N. A.	0,15	92	Fajar M.	-1,15
41	Rizki	0,09	93	Febi S. N. F.	-1,15
42	Awwaludin M.	-0,01	94	M. Wildan N. F.	-1,15
43	Tresa M.	-0,03	95	Naka R.	-1,15
44	Rais M. M.	-0,06	96	Novita A.	-1,15
45	Febry N.	-0,20	97	Widianto	-1,21
46	Aura L.	-0,21	98	Gungun G.	-1,21
47	Intan P. S.	-0,21	99	Redyana	-1,21
48	Nasywa M. A	-0,21	100	Egar M. R.	-1,21
49	Farid A.	-0,21	101	Erly H.	-1,21
50	Aditia	-0,22			
51	Dona K.	-0,22			
52	M. Fachri I.	-0,22			

Keterangan :

Warna hijau untuk siswa kelompok tinggi berjumlah 30 siswa.

Warna biru untuk siswa kelompok sedang berjumlah 39 siswa.

Warna coklat untuk siswa kelompok rendah berjumlah 32 siswa.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di tiga SD, yaitu SD Paseh I di Desa Paseh kidul, SD Paseh II di Desa Paseh Kaler dan SD Legok I di Desa Legok kaler. Ketiga SD ini berada dalam satu lingkup kecamatan yang sama, yaitu Kecamatan Paseh dan Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Adapun waktu penelitiannya yaitu dilaksanakan pada bulan April.

D. Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu dua variabel, variabel bebas dan terikat. Definisi mengenai variabel penelitian menurut Sudaryono (2013, hlm. 20) menyatakan bahwa “variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”.

1. Variabel bebas dari penelitian ini adalah penggunaan media komik.
2. Variabel terikat dari penelitian ini adalah kemampuan literasi sains siswa kelas V SD.

E. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah yang kedepannya dalam pembahasan-pembahasan selanjutnya akan sangat banyak ditemui. Berikut ini definisi operasional yang terdapat dalam penelitian ini.

1. Media komik adalah alternatif sumber belajar berbentuk buku komik tipis dengan judul “Hari Ini Hujan”.
2. Literasi sains adalah kemampuan siswa dalam memahami, mengkomunikasikan dan menerapkan sains.
3. Materi daur air adalah materi yang digunakan dalam penelitian ini, dan dalam penyampainnya menggunakan konteks peristiwa hujan. Konteks peristiwa

hujan ini, adalah konteks yang digunakan untuk menjembatani pengetahuan siswa dengan materi daur air.

F. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk proses pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian. Menurut Maulana (2009, hlm. 29) menyatakan bahwa “...hasil yang diperoleh dapat diukur melalui standar tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti, sehingga akhirnya peneliti mampu memutuskan bagaimana hasil penelitiannya”.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes dan non tes. Arifin (2012, hlm. 118) mengungkapkan bahwa,

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.

Sedangkan instrumen non tes digunakan dalam penelitian ini sebagai pelengkap yang menjadikan evaluasi dalam penelitian ini menjadi lebih bermakna. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan literasi sains, sebagai alat untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa mengenai materi daur air. Tes ini diberikan sebagai prates dan pascates untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Soal prates digunakan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa. Sementara soal pascates digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa sesudah pembelajaran. Bentuk soal prates dan pascates adalah soal yang sama.

Sebelum digunakan terhadap siswa kelas V SDN Paseh 1, SDN Paseh 2 dan SDN Legok 1, soal tersebut terlebih dahulu dikonsultasikan kepada pihak ahli yaitu dosen pembimbing. Kemudian diuji-cobakan pada siswa kelas VI SDN Sukasirna Paseh yang sebelumnya telah memperoleh pembelajaran mengenai daur air. Setelah instrumen soal diuji-coba, kemudian dihitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda untuk mengetahui apakah instrumen soal termasuk kriteria soal yang baik atau belum. Untuk penghitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya ini dibantu menggunakan

software *Microsoft Excel 2013 for Windows* dan SPSS 16.0. Tujuannya adalah untuk memudahkan dan menghindari resiko kesalahan dalam perhitungan.

1. Uji Validitas

Untuk mengukur seberapa besar tingkat validitas instrumen yang telah dibuat, maka digunakan koefisien korelasi. Maulana (2009, hlm. 41) menyatakan bahwa validitas didefinisikan sebagai “hubungan antara ketepatan, keberanian, serta kegunaan dari suatu kesimpulan spesifik yang dibuat peneliti berdasarkan pada data yang mereka kumpulkan”. Arikunto (2012, hlm. 73) menyatakan bahwa “sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur”.

Cara menentukan tingkat validitas soal yaitu dengan cara menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diuji validitasnya dengan alat evaluasi lain yang telah dilaksanakan dan dianggap telah memiliki validitas yang tinggi. Untuk mengukur seberapa besar tingkat validitas instrumen, akan digunakan rumus korelasi *product-moment* dengan angka kasar menurut Arikunto (2012, hlm. 87), yaitu:

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

X = nilai hasil uji coba

Y = nilai UTS IPA

N = Jumlah peserta didik

Setelah dihitung dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2013 for Windows*, kemudian koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang dikemukakan oleh Arikunto (2012, hlm. 89) sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 = sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 = tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 = cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,400 = rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,200 = sangat rendah

Hasil ujicoba menunjukkan bahwa secara keseluruhan, instrumen soal yang digunakan dalam penelitian ini koefisien kolerasinya mencapai 0,6781 yang berarti validitas instrumen tes kemampuan literasi sains pada penelitian ini tinggi. Sementara itu, validitas instrumen tes kemampuan literasi sains masing-masing soal dapat dilihat dalam tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.3. Validitas Tiap Butir Soal Kemampuan Literasi Sains

No.	Nilai Korelasi	Interpretasi
1.	0,827	Sangat tinggi
2.	0,458	Cukup
3.	0,513	Cukup
4.	0,779	Tinggi
5.	0,743	Tinggi
6.	0,217	Rendah
7.	0,723	Tinggi
8.	0,820	Sangat tinggi
9.	0,748	Tinggi
10.	0,864	Sangat tinggi
11.	0,617	Tinggi

Untuk soal nomor enam pada saat dilakukan perhitungan dengan *Microsoft Excel 2013 for Windows* diketahui bahwa soal nomor enam ini tidak valid dan terlihat dari interpretasinya yang juga rendah serta untuk nomor enam menguji indikator yang sama dengan nomor empat, tujuh dan nomor delapan, maka soal nomor enam ini dibuang dan tidak digunakan lagi dalam tes kemampuan literasi sains. Sehingga jumlah soal yang digunakan adalah sepuluh soal.

2. Uji Reliabilitas

Setelah dihitung tingkat validitasnya, kemudian instrumen tersebut dihitung reliabilitasnya, dengan menggunakan rumus Cronbach's Alpha (α), karena instrumen soal yang digunakan berupa soal uraian. Menurut Sundayana (2015, hlm. 69) adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \dots 3)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

- n = banyaknya butir pertanyaan
 s_i^2 = jumlah varians item
 s_t^2 = varians total

Koefisien reliabilitas yang dihasilkan, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Guilford (Sundayana, 2015, hlm. 70), yaitu:

Tabel 3.4. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0.20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r < 0.40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0.60$	Sedang/cukup
$0,60 \leq r < 0.80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1.00$	Sangat tinggi

Berikut ini hasil uji reliabilitas dari instrumen soal yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.5. dibawah ini.

Tabel 3.5. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.828	11

Berdasarkan tabel 3.5., hasil uji coba instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mencapai 0,828. Maka tingkat reliabilitas instrumen soal yang digunakan dalam penelitian ini tergolong sangat tinggi.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran adalah, pengujian suatu instrumen yang dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kesukaran dari butir-butir soal yang terdapat dalam instrumen yang hendak digunakan. Seperti pernyataan yang dipaparkan oleh Sundayana (2015, hlm. 76) bahwa “tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakannya”. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal tipe uraian. Arifin (2012, hlm. 134) menyatakan bahwa tingkat kesukaran adalah “peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai dengan 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal tersebut semakin mudah”.

Untuk menentukan tingkat kesukaran terlebih dahulu mencari nilai rata-rata dengan menggunakan rumus.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}} \dots 4)$$

(Arifin, 2012, hlm. 135)

Kemudian setelah diketahui nilai rata-rata, langkah selanjutnya adalah menghitung tingkat kesukaran dengan rumus.

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}} \dots 5)$$

(Arifin, 2012, hlm. 135)

Setelah tingkat kesukaran diperoleh, maka langkah selanjutnya yaitu diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang dikemukakan oleh Arifin (2012, hlm. 135), yaitu sebagai berikut:

0,00 - 0,30 = sukar

0,31 - 0,70 = sedang

0,71 - 1,00 = mudah

Berikut ini merupakan data indeks kesukaran hasil uji coba instrumen tes hasil belajar yang telah dilakukan.

Tabel 3.6. Analisis Tingkat Kesukaran

No.	Tingkat Kesukaran	Kategori
1.	0,712121	Mudah
2.	0,742424	Mudah
3.	0,787879	Mudah
4.	0,742424	Mudah
5.	0,522727	Sedang
6.	0,462121	Sedang
7.	0,439394	Sedang
8.	0,568182	Sedang
9.	0,424242	Sedang
10.	0,719697	Mudah
11.	0,477273	Sedang

Pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa lima soal termasuk kategori tingkat kesukaran mudah dan enam soal termasuk kedalam kategori soal sedang. Dalam

instrumen literasi sains yang digunakan dalam penelitian ini tidak ada soal yang termasuk kedalam kategori sukar.

4. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda adalah suatu perhitungan yang dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan suatu butir soal dalam membedakan siswa yang menguasai dan belum menguasai materi. Menurut Arikunto (2012, hlm. 226) mendefinisikan daya pembeda soal sebagai “kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)”. Untuk mengukur daya pembeda soal bentuk uraian dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA + \bar{X}KB}{Skor Maks} \dots 6)$$

(Arifin, 2012, hlm. 133)

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\bar{X}KA$ = rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

Skor Maks = skor maksimum

Setelah diketahui nilai daya pembedanya, maka langkah selanjutnya adalah diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Arifin (2012, hlm. 133) berikut ini:

0,40 ke atas = sangat baik

0,30 - 0,39 = baik

0,20 - 0,29 = cukup

0,19 ke bawah = kurang baik

Berikut ini merupakan data analisis daya pembeda dari hasil uji coba instrumen tes kemampuan literasi sains yang telah dilakukan.

Tabel 3.7. Analisis Daya Pembeda Soal

No.	Daya Pembeda	Kategori
1.	0,272727	Cukup
2.	0,090909	Kurang baik
3.	0,30303	Baik
4.	0,454545	Sangat baik

No.	Daya Pembeda	Kategori
5.	0,257576	Cukup
6.	0,075758	Kurang baik
7.	0,151515	Kurang baik
8.	0,378788	Baik
9.	0,181818	Kurang baik
10	0,378788	Baik
11	0,106061	Kurang baik

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap. Yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

Pada tahap persiapan, kegiatan yang akan dilaksanakan, yaitu:

1. Melakukan studi pendahuluan, yaitu dengan melakukan analisis materi mengenai media komik, analisis materi daur air, analisis materi mengenai kemampuan literasi sains dan analisis mengenai metode eksperimen.
2. Merancang media komik dengan judul “Hari Ini Hujan”.
3. Menyusun instrumen yang digunakan.
4. Melakukan uji validasi, uji tingkat kesukaran dan uji reliabilitas.
5. Melakukan penyusunan ulang instrumen apabila terdapat instrumen yang tidak layak untuk digunakan.
6. Melakukan ulang uji validasi ,uji tingkat kesukaran dan uji reliabilitas.

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan yang dilaksanakan, yaitu:

1. Melakukan pembagian kelompok sampel. Pembagian kelompok sampel ini, dilakukan dengan menggunakan teknik penghitungan bilangan baku. Hal ini untuk mengurangi kemungkinan ketidaksamaan standar nilai dari ketiga sekolah yang digunakan sebagai sampel. Penggunaan teknik pengelompokan dengan cara ini juga dapat lebih mengefisienkan waktu penelitian, karena tidak perlu membuat dan melakukan tes kemampuan dasar kepada siswa. Pencarian nilai baku atau skor z yaitu dengan rumus yang dipaparkan oleh Maulana (2016, hlm. 129), yaitu sebagai berikut:

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \dots 7)$$

Keterangan:

Z = bilangan baku

X_i = nilai siswa

\bar{x} = nilai rata-rata dikelompok siswa tersebut

s = simpangan baku

2. Melakukan pretest, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal literasi sains siswa.
3. Implementasi media komik “Hari Ini Hujan” pada materi daur air di kelas V.
4. Melakukan pascatest, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa setelah diberi perlakuan.

Pada tahap akhir, kegiatan yang dilaksanakan, yaitu:

1. Melakukan analisis data, yang bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai peranan media komik terhadap literasi sains siswa SD kelas V pada materi daur air.
2. Menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

H. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

a. Tes

Untuk melakukan pengukuran kemampuan literasi sains siswa, salah satunya adalah dilihat dari hasil tes literasi sains. Tes tertulis dilakukan menggunakan soal IPA yang termasuk pada materi kelas V semester II, dalam kompetensi dasar poin nomor 7.4, yaitu mendeskripsikan proses daur air dan kegiatan manusia yang dapat mempengaruhinya. Soal tes ini terdiri dari 11 soal uraian yang telah disesuaikan dengan kompetensi dari literasi sains, yang setelah diuji validitas butir soal berkurang menjadi 10 soal.

b. Angket

Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari angket. Ruseffendi (dalam Maulana, 2009, hlm. 35) memaparkan bahwa “angket adalah sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau kalimat dengan jalan mengisinya”. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah, angket penilaian diri siswa, yang digunakan untuk

melakukan penilaian proses literasi sains siswa. Angket ini menggunakan model angket skala likert, sehingga data kualitatif yang diperoleh dapat diubah menjadi data kuantitatif. Alasan dari digunakannya angket sebagai salah satu instrumen dalam penelitian ini karena angket memiliki beberapa keuntungan. Menurut Arifin (2012, hlm. 166) keuntungan dari angket antara lain:

- 1) Responden dapat menjawab dengan bebas tanpa dipengaruhi oleh hubungan dengan peneliti atau penilai, dan waktu relatif lama, sehingga objektivitas dapat terjamin.
- 2) Informasi atau data terkumpul lebih mudah karena itemnya homogen.
- 3) Dapat digunakan untuk mengumpulkan data dari jumlah responden yang besar yang dijadikan sampel

c. Observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kinerja guru. Lembar observasi ini bertujuan untuk mengukur aktivitas guru dalam proses pembelajaran. Sehingga akan terlihat, apakah tahapan-tahapan pembelajaran telah dilaksanakan dengan baik oleh guru atau tidak.

2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif.

a. Data kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes kemampuan literasi sains siswa. Untuk penghitungan dan pengolahan data kuantitatif akan dilakukan dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*. Hal ini bertujuan agar penganalisisan data menjadi lebih efektif dan efisien. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam menganalisis data tersebut, yaitu:

- 1) Menentukan kelompok siswa tinggi, sedang dan rendah.
- 2) Memeriksa hasil pra tes dan pasca tes yang diperoleh masing-masing kelompok siswa, baik kelompok tinggi, sedang maupun rendah.
- 3) Memberikan skor pada setiap jawaban siswa.
- 4) Menjumlahkan skor pra tes dan pascates perolehan setiap siswa.
- 5) Menghitung skor perolehan prates dan pasca tes siswa, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \dots 8)$$

- 6) Menjumlahkan nilai seluruh siswa baik kelompok tinggi, sedang maupun rendah.
- 7) Menghitung rata-rata nilai seluruh siswa baik kelompok tinggi, sedang maupun rendah. Dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah siswa}} \dots 9)$$

- 8) Melakukan pengujian dan analisis data hasil pengumpulan, yaitu sebagai berikut:
- a) Uji normalitas data dengan uji *Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov)* untuk rumusan masalah pertama dan uji normalitas data dengan uji *Lilliefors (Shapiro-Wilk)*. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*. Adapun bentuk hipotesis dari uji normalitas ini yaitu sebagai berikut.

H_0 : data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria yang digunakan untuk menolak atau tidak menolak H_0 dengan $\alpha = 0,05$ berdasarkan *P-value* sebagai berikut. Terima H_0 jika nilai peluang yang diperoleh lebih dari atau sama dengan taraf signifikansi ($p\text{-value} \geq \alpha$). Tolak H_0 jika nilai peluang yang diperoleh kurang dari taraf signifikansi ($p\text{-value} < \alpha$).

- b) Uji perbedaan dua rata-rata dengan uji-W (*Wilcoxon*) untuk rumusan masalah pertama. Taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan bentuk hipotesis dari uji perbedaan dua rata-rata yang dilakukan adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat peningkatan literasi sains siswa kelas V SD pada materi daur air dengan menggunakan media komik “Hari Ini Hujan”.

H_1 : terdapat peningkatan literasi sains siswa kelas V SD pada materi daur air dengan menggunakan media komik “Hari Ini Hujan”.

Uji perbedaan tiga rata-rata dengan uji *Kruskal-Wallis* untuk rumusan masalah kedua. Taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan bentuk hipotesis dari uji perbedaan dua rata-rata yang dilakukan adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat peningkatan literasi sains siswa V SD antar ketiga kelompok.

H_1 : terdapat peningkatan literasi sains siswa kelas V SD antar ketiga kelompok.

Uji perbedaan dua rata-rata dengan uji-U (*Mann-Whitney*) untuk rumusan masalah ketiga. Taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan bentuk hipotesis dari uji-U (*Mann-Whitney*) ini yaitu sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat perbedaan signifikan peningkatan literasi sains siswa antar kelompok yang dibandingkan.

H_1 : terdapat perbedaan signifikan peningkatan literasi sains siswa antar kelompok yang dibandingkan.

- c) Uji gain ternormalisasi yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan yang terjadi antara nilai pretes dan pascates. Menurut Hake (dalam Sundayana, 2015, hlm. 151) uji gain ternormalisasi dapat dilakukan dengan rumus:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}} \dots 10)$$

b. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil angket dan observasi. Proses analisis diawali dengan melakukan pengelompokan data yang telah didapat, kedalam kategori tertentu. Setelah dikelompokkan, data kemudian diidentifikasi dan dianalisis hingga mendapatkan kesimpulan.

