

BAB IV

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

A. DESKRIPSI DATA HASIL PENELITIAN

1. Kondisi Sebelum Penelitian

MTs Sunan Barmawi Demak merupakan salah satu Madrasah Tsanawiyah yang terdapat di kota Demak. Dari hasil observasi awal, kondisi peserta didik MTs Sunan Barmawi dalam proses pembelajaran cenderung pasif. Peserta didik tidak dituntut untuk belajar secara aktif dan mandiri. Peserta didik terbiasa mendengarkan penjelasan dari pendidik, menulis hasil pembelajaran dan bertanya. Namun, peserta didik yang dapat bertanya kepada gurunya pun hanya beberapa siswa saja. Dan terkadang hanya peserta didik yang sama yang dapat mengajukan pertanyaan. Dari kondisi pembelajaran yang demikian, tentu saja dapat berdampak pada hasil belajar yang diperoleh. Terlihat hanya beberapa peserta didik yang dapat memenuhi standar nilai yang ditentukan.

Mencermati dari permasalahan diatas, peserta didik membutuhkan suatu pembelajaran yang aktif, pembelajaran yang dapat menyatukan ketiga aspek dalam pembelajaran yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik terutama pada materi asam dan basa. Dimana pada materi ini tidak terdapat perhitungan-perhitungan yang memerlukan penalaran logis dan konsep abstrak. Siswa tentu akan merasa bosan jika pembelajaran bersifat monoton, sehingga siswa tidak termotivasi untuk aktif mencari informasi sendiri, karena kegiatan siswa saat pembelajaran hanya duduk, dengar dan mencatat apa saja yang dikatakan oleh gurunya. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba memberi alternatif pembelajaran yang menggunakan media bahan ajar. Media yang digunakan disesuaikan dengan materi asam dan basa. Sehingga dalam pembelajaran ini, diharapkan akan membangkitkan motivasi peserta didik karena media

bahan ajar akan memberikan gambaran tentang materi asam dan basa, yang kemudian pembelajaran tersebut disertai dengan praktikum. Praktikum inilah akan memperjelas lagi konsep yang telah diterima oleh setiap peserta didik. Peserta didik dapat mengalami secara langsung, mengikuti proses, mengamati prosesnya dan dapat menganalisis hasil yang telah diperoleh.

2. Tahap Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan bahan ajar kimia sebagai media pembelajaran pada materi asam dan basa dapat meningkatkan hasil belajar kimia kelas VII MTs Sunan Barmawi. Pelaksanaan pembelajaran di MTs Sunan Barmawi, meliputi tahap berikut:

a. Tahap Persiapan

Bentuk penelitian ini adalah penelitian pengembangan, dimana dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas kecil dan kelas besar. Penelitian ini dilaksanakan melalui dua kali ujicoba yang telah dilaksanakan dengan tahapan perencanaan desain, validasi desain, perbaikan desain, serta ujicoba. Sebelum penelitian berlangsung peneliti menyusun instrument tes yang akan digunakan seperti menyusun 50 butir soal yang digunakan untuk mengetahui aspek kognitif peserta didik yang diteliti, silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran, menyusun angket, lembar observasi, tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar yang telah diajukan kepada tim ahli. Pengujian pertama dilakukan pada kelas kecil yang terdiri dari 6 siswa yang dilaksanakan pada tanggal 6 September 2010, kemudian setelah berhasil akan diimplementasikan di kelas besar setelah mendapat persetujuan dari tim ahli.

b. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan di dua kelas yaitu kelas VIIB untuk kelas kecil dan VIIC untuk kelas besar. Tahapan pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat adalah Tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Tahapan Pelaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Materi	Kelas Kecil	Kelas Besar
Pertama	Asam dan basa	<i>Pretest</i>	<i>Pretest</i>
Kedua		Pelaksanaan pembelajaran menggunakan media bahan ajar dalam jumlah 6 siswa.	Pelaksanaan pembelajaran menggunakan media bahan ajar yang sudah diuji coba dikelas kecil.
Ketiga		Pembelajaran menggunakan metode demonstrasi.	Pembelajaran menggunakan metode demonstrasi, kemudian diskusi secara kelompok.
Keempat	Praktikum menumbuhkan minat entrepreneurship	Pembelajaran menggunakan praktikum.	Pembelajaran menggunakan praktikum dengan modul yang telah dikembangkan dari kelas kecil.
Kelima	Evaluasi	Evaluasi	Evaluasi

Dari tabel tahapan pelaksanaan pembelajaran pada kelas besar dan kelas kecil diatas dapat dijabarkan sebagai berikut :

1) Proses Pembelajaran Pada Kelas Kecil

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kecil dimulai pada tanggal 9 Oktober pada pertemuan pertama dan kedua. Langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut :

- a) *Pretest*.
- b) Setiap peserta didik mendapatkan satu modul bahan ajar.

- c) Peserta didik menyimak dengan seksama materi yang dijelaskan oleh guru melalui modul bahan ajar tersebut.
- d) Peserta didik membuat catatan materi penting dari hasil penyimakannya tersebut.
- e) Masing-masing anggota saling bertukar informasi dari hasil catatannya masing-masing.
- f) Masing-masing anggota menambah pengetahuannya dengan saling bertanya kepada anggota yang lain.
- g) Masing-masing peserta didik memaparkan hasil diskusinya masing-masing kepada semua kelas.

Pada pertemuan ketiga di kelas kecil, kegiatan pembelajaran menggunakan metode demonstrasi dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Masing-masing peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing.
- b) Peserta didik menyiapkan bahan dan alat yang diperlukan untuk praktikum asam dan basa.
- c) Peserta didik menyiapkan petunjuk praktikum, yang akan menjadi panduan pada saat praktikum berlangsung.
- d) Masing-masing kelompok memulai praktikum dengan menguji satu persatu bahan yang akan diuji (air sabun, cuka, air garam, soda kue, sampo, vitamin C) dengan menggunakan kertas lakmus biru dan lakmus merah.
- e) Masing-masing saling bekerja sama dengan baik.
- f) Masing-masing anggota mencatat hasil dari praktikum.
- g) Masing-masing kelompok membersihkan bahan dan alat yang telah digunakan.
- h) Masing-masing kelompok membuat laporan dari hasil praktikum.

Pada pertemuan keempat di kelas kecil, kegiatan pembelajaran menggunakan metode praktikum dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Masing-masing peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing.
- b) Peserta didik menyiapkan bahan dan alat yang diperlukan untuk praktikum asam dan basa untuk menumbuhkan minat entrepreneurship (Kelompok 1 membuat selai jeruk, sedangkan kelompok 2 membuat sabun colek).
- c) Peserta didik menyiapkan petunjuk praktikum, yang akan menjadi panduan pada saat praktikum berlangsung.
- d) Masing-masing anggota mencatat hasil dari praktikum.
- e) Masing-masing kelompok membersihkan bahan dan alat yang telah digunakan.
- f) Masing-masing kelompok membuat laporan dari hasil praktikum dan saling bertukar pendapat.

Pada pertemuan kelima, pembelajaran diisi dengan evaluasi yang dapat mengukur tingkat keberhasilan pembelajaran yang telah dilakukan.

2) Proses Pembelajaran Pada Kelas Besar

Pertemuan pertama pada kelas besar dilaksanakan pada 18 Oktober 2010. Kegiatan pembelajaran pada kelas besar menggunakan langkah-langkah pembelajaran sama seperti pada kelas kecil dengan jumlah siswa 40 dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan dari kelas kecil dan selanjutnya telah direvisi dan divalidasi oleh tim ahli.

c. Tahap Evaluasi

Tujuan diadakannya evaluasi adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat penguasaan peserta didik dalam menguasai materi setelah proses pembelajaran berlangsung.

1) Data Nilai *Pretest* Kelas Kecil

Dari hasil penelitian pada kelas kecil sebelum dimanfaatkannya media bahan ajar sebagai media pembelajaran nilai maksimal yang diperoleh = 46, sedangkan nilai terendah diperoleh = 16. Rentang nilai (R) = 30, sedangkan banyaknya kelas (k) diambil 4 kelas dan panjang kelas (P) adalah 7 kelas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2. Daftar Distribusi Nilai *Pretest* Kelas Kecil

Kelas	f_i
16 – 23	2
24 – 31	2
32 – 39	0
40 – 47	2
Jumlah	6

Untuk memberikan gambaran yang lebih luas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi tersebut dapat dilihat di Lampiran 15.

2) Data Nilai *Pretest* Kelas Besar

Sebelum aktifitas pembelajaran dilakukan, tes dilakukan untuk mengetahui perbandingan dengan kelas kecil. Hasil penelitian pada kelas besar tersebut memiliki nilai maksimal yang diperoleh = 63, sedangkan nilai terendah diperoleh = 17. Rentang nilai (R) = 46, sedangkan banyaknya kelas (k) diambil 6 kelas dan panjang kelas (P) adalah 7,6 atau 8 kelas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3. Daftar Distribusi Nilai *Pretest* Kelas Besar

Kelas			f_i
17	-	25	8
26	-	34	9
35	-	43	15
44	-	52	5
53	-	61	2
62	-	70	1
Jumlah			40

Untuk memberikan gambaran yang lebih luas dari tabel diatas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi tersebut dapat dilihat di Lampiran 15.

3) Data Nilai *Posttest* Kelas Kecil

Data ini diperoleh pada kelas kecil setelah proses pembelajaran berlangsung, dimana dalam proses pembelajaran memanfaatkan media bahan ajar sebagai media pembelajaran. Dari data inilah akan membuktikan efektif atau tidaknya media bahan ajar yang digunakan dalam proses belajar mengajar. media bahan ajar akan dianggap efektif apabila hasil pembelajaran antara kelas kecil dengan kelas besar lebih jauh perbandingannya.

Hasil penelitian pada kelas kecil nilai maksimal yang diperoleh = 74, sedangkan nilai terendah diperoleh = 50. Rentang nilai (R) = 24, sedangkan banyaknya kelas (k) diambil 4 kelas dan panjang kelas (P) adalah 6,5 atau 6 kelas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.4. Daftar Distribusi Nilai *Posttest* Kelas Kecil

Kelas			f_i
50	-	56	1
57	-	63	1
64	-	70	2
71	-	77	2
Jumlah			6

Untuk memberikan gambaran yang lebih luas dari tabel diatas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi tersebut dapat dilihat di Lampiran 22.

4) Data Nilai *Posttest* Kelas Besar

Hasil pembelajaran di kelas besar diperoleh data yang inilah yang akan menjadi perbandingan dengan kelas kecil. Dari hasil penelitian setelah proses pembelajaran dilakukan pada kelas besar ini diperoleh bahwa nilai maksimal yang diperoleh = 93, sedangkan nilai terendah diperoleh = 56. Rentang nilai (R) = 37, sedangkan banyaknya kelas (k) diambil 6 kelas dan panjang kelas (P) adalah 6 kelas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5. Daftar Distribusi Nilai *Posttest* Kelas Besar

Kelas	f_i
53 – 59	3
60 – 66	8
67 – 73	10
74 – 80	13
81 – 87	3
88 – 94	2
Jumlah	40

Untuk memberikan gambaran yang lebih luas dari tabel frekuensi diatas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi tersebut dapat dilihat di Lampiran 22. Perhitungan dari hasil t-test yang diperoleh kelas kecil dan kelas besar, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Dimana, nilai tertinggi dari test pada kelas kecil mencapai 74, sedangkan pada kelas besar mencapai 93.

5) Data Observasi Aspek Psikomotorik Peserta didik Kelas Kecil Dan Kelas Besar

Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik yang merupakan salah satu hasil belajar pada aspek psikomotorik. Data observasi diperoleh dari aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dengan metode

eksperimen. Metode eksperimen dalam pembelajaran diaplikasikan dengan kegiatan praktikum asam dan basa. Baik kelas kecil maupun kelas besar menggunakan pembelajaran dengan metode eksperimen dengan langkah-langkah yang digunakan sama. Rata-rata nilai di kelas kecil pada praktikum pertama sebesar 73,33 dan praktikum keduanya sebesar 75,33. Sedangkan nilai rata-rata di kelas besar pada praktikum pertama sebesar 74,85 dan praktikum keduanya sebesar 76,20.

6) Data Angket Aspek Afektif Peserta didik

Data Angket Aspek Afektif dapat pula diperoleh dari angket belajar peserta didik untuk aspek afektif. Rata-rata nilai afektif siswa di kelas kecil sebesar 67 sedangkan di kelas besar sebesar 71. Pada aspek ini pun menjadi salah satu ukuran berhasil tidaknya suatu pembelajaran, sebab dalam proses pembelajaran tidak hanya pada sisi kognitif saja. Namun, hasil belajar mencakup tiga aspek yang berperan didalamnya yang diantaranya yaitu aspek psikomotorik dan aspek afektif.

7) Data Tanggapan Terhadap bahan ajar

Penelitian ini mengkaji bahan ajar yang dimanfaatkan untuk media pembelajaran. Dan untuk mengetahui efektif atau tidaknya bahan ajar dalam pembelajaran. Dari hasil dikelas kecil inilah, yang akan mengungkap keefektifan dari media tersebut.

B. ANALISIS DATA DAN PENGUJIAN HIPOTESIS

Analisis data berperan penting dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini, analisis data dapat meliputi :

1. Analisis Data Tahap Awal (*Data Pretest*)

Analisis awal dilakukan setelah proses belajar mengajar berlangsung. Data yang telah diperoleh pada kelas kecil dan kelas besar kemudian dianalisis untuk mengetahui normalitas, homogenitas, dan kesamaan di antara dua rata-rata kelas.

a. Uji Normalitas (Data *Pretest*)

Uji normalitas data *pretest* dilakukan untuk mengetahui normalnya sebaran peserta didik sebelum mendapat perlakuan. Rumus yang digunakan adalah *chi kuadrat*. Dengan kriteria pengujian adalah tolak $H_0 \chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = 6 - 1$ dan terima $H_0 \chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Hasil uji normalitas data *pretest* kelas besar dan kelas kecil dapat dilihat Tabel 4.6

Tabel 4.6. Daftar Uji *Chi Kuadrat* Nilai *Pretest* Kelas Kecil Dan Kelas Besar

No	Kelas	Kemampuan	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Ket
1.	Kecil	<i>Pretest</i>	7,6015	7,81	Normal
2.	Besar	<i>Pretest</i>	10,430	11,1	Normal

Terdistribusi normal, tidak adanya perbedaan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 16 dan Lampiran 17.

b. Uji Homogenitas (Data *Pretest*)

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui suatu kelas bersifat homogen. Pengujian homogenitas data dilakukan dengan Uji Varians. Suatu populasi dikatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Data perhitungan varians, dapat dilihat pada Tabel 4.7. berikut.

Tabel 4.7. Sumber Data Perhitungan Varians (Data *Pretest*)

Sumber Variasi	Kelas kecil	Kelas besar
Jumlah	176	1423
n	6	40
X	29,333	35,575
Varians (s^2)	151,467	123,994
Standart deviasi (s)	12,307	11,135

Dari data diatas, maka dapat dihitung dengan rumus uji varian, berikut :

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} \\
 &= 151,467 / 123,994 \\
 &= 1,222
 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dengan $dk_{\text{pembilang}} = nb - 1 = 40 - 1 = 39$ dan $dk_{\text{penyebut}} = nk - 1 = 6 - 1 = 5$ diperoleh $F_{\text{tabel}} = 4,46$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka dapat disimpulkan data yang diuji untuk *pretest* antara kelas kecil dan kelas besar adalah homogen atau mempunyai varians yang sama. Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat secara terperinci pada Lampiran 18.

c. Pengujian Hipotesis (Data *Pretest*)

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk menguji hipotesis sehingga dapat diketahui adanya perbedaan diantara dua rata-rata kelas yaitu di kelas kecil dan kelas besar. Rata-rata kedua kelas dikatakan tidak berbeda apabila $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$. Ringkasan analisis uji *t-test* dapat dilihat pada Tabel 4.8. sebagai berikut.

Tabel 4.8. Ringkasan Analisis Uji t-test (Data *Pretest*)

Sumber Variasi	Kelas kecil	Kelas besar
Jumlah	176	1423
n	6	40
X	29,333	35,575
Varians (s^2)	151,467	123,994
Standart deviasi (s)	12,307	11,135

Dari perhitungan diperoleh $t_{\text{hitung}} = 1,265$ dan $t_{\text{tabel}} = 2,000$, dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 6 - 2 = 44$ dengan peluang $= 1 - \alpha = 1 - 0,05 = 0,95$. Maka, dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 artinya tidak adanya perbedaan diantara dua rata-rata, artinya kedua data sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 19.

2. Analisis Data Tahap Akhir (Data *Posttest*)

a. Uji Normalitas (Data *Posttest*)

Uji normalitas data *posttest* dilakukan untuk mengetahui normalnya sebaran peserta didik setelah mendapat perlakuan. Rumus yang digunakan adalah *chi kuadrat*. Dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = 6 - 1$ dan

terima H_0 $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Hasil uji normalitas data *posttest* kelas besar dan kelas kecil dapat dilihat Tabel 4.9. sebagai berikut.

Tabel 4.9. Daftar Uji *Chi Kuadrat* Nilai *Posttest* Kelas Kecil Dan Kelas Besar

No	Kelas	Kemampuan	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Ket
1.	Kecil	<i>Posttest</i>	5,4122	7,81	Normal
2.	Besar	<i>Posttest</i>	4,4783	11,1	Normal

Dari data pada tabel di atas, maka kedua data terdistribusi normal. Untuk lebih perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 23 dan Lampiran 24.

b. Uji Homogenitas (Data *Posttest*)

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui suatu kelas bersifat homogen. Pengujian homogenitas data dilakukan dengan Uji Varians. Suatu populasi dikatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Data perhitungan varians, dapat dilihat pada Tabel 4.10. sebagai berikut.

Tabel 4.10 Sumber Data Perhitungan Varians (Data *Posttest*)

Sumber variasi	Kelas Kecil	Kelas Besar
Jumlah	595	2988
n	6	40
\bar{X}	65,833	74,700
Varians (s^2)	77,767	85,549
Standart deviasi (s)	8,819	9,249

Dari data diatas, maka dapat dihitung dengan rumus uji varian, berikut :

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} \\
 &= 85,549/77,767 \\
 &= 1,100
 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dengan $dk_{pembilang} = nb - 1 = 40 - 1 = 39$ dan $dk_{penyebut} = nk - 1 = 6 - 1 = 5$ diperoleh $F_{tabel} = 4,46$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan data yang diuji untuk *posttest* antara kelas kecil dan kelas besar adalah homogen atau mempunyai varians

yang sama. Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat secara terperinci pada Lampiran 25.

c. Pengujian Hipotesis (Data *Posttest*)

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk menguji hipotesis sehingga dapat diketahui adanya perbedaan diantara dua rata-rata kelas yaitu dikelas kecil dan kelas besar. Rata-rata kedua kelas dikatakan tidak berbeda apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Ringkasan analisis uji *t-test* dapat dilihat pada Tabel 4.11. sebagai berikut.

Tabel 4.11 Ringkasan Analisis Uji t-test (Data *Posttest*)

Sumber variasi	Kelas Kecil	Kelas Besar
Jumlah	595	2988
n	6	40
\bar{X}	65,833	74,700
Varians (s^2)	77,767	85,549
Standart deviasi (s)	8,819	9,249

Dari perhitungan diperoleh $t_{hitung}=2,207$ dan $t_{tabel} = 1,68$ dengan taraf signifikansi $\alpha= 5\%$, $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 6 - 2 = 44$ dengan peluang = $1 - \alpha = 1 - 0,05 = 0,95$. Maka, dapat disimpulkan bahwa berada pada daerah penerimaan H_a atau didaerah penolakan H_o artinya adanya perbedaan diantara dua rata-rata, artinya kedua data tidak sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 26.

d. Analisis Data Observasi Aspek Psikomotorik

Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik dalam materi asam dan basa. Data ini diambil ketika peserta didik melakukan pembelajaran dengan praktikum, baik dikelas kecil maupun dikelas besar. Praktikum inilah yang akan memperlihatkan aktifitas peserta didik dalam mengaplikasikan materi yang telah didapatkan baik di kelas kecil maupun di kelas besar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.12. Rekapitulasi observasi psikomotorik peserta didik

Kelas	Praktikum 1	Praktikum 2
Kecil	73,33	75,33
Besar	74,85	76,20

Untuk lebih jelasnya rekapitulasi jumlah skor observasi ranah psikomotorik kelas kecil dan kelas besar dapat dilihat pada Lampiran 29 dan Lampiran 30.

e. Analisis Data Angket Aspek Afektif

Dalam penelitian ini metode angket digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa yang merupakan hasil belajar siswa ranah afektif. Untuk data hasil penelitian aspek afektif di kelas kecil nilai yang dicapai 404. Dengan jumlah peserta didik 6 dan jumlah seluruh soal ada 20 soal, sehingga terdapat 120 jumlah seluruhnya sedangkan tiap soal terdapat 5 kategori. Oleh karena itu, dengan menggunakan rumus persentase jawaban tanggapan peserta didik, data dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 NP &= \frac{R}{SM} \times 100 \\
 &= \frac{404}{(120 \times 5)} \times 100 \\
 &= 67\%
 \end{aligned}$$

Sedangkan data dari hasil penelitian pada aspek afektif di kelas besar mencapai nilai rata-rata 2836. Dengan jumlah soal 20, jumlah peserta didik 40 siswa dan terdapat 5 kategori yang sama. Oleh karena itu, ada 800 jumlah seluruhnya, dengan menggunakan rumus yang sama dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 NP &= \frac{R}{SM} \times 100 \\
 &= \frac{2836}{(800 \times 5)} \times 100 \\
 &= 71\%
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, hasilnya dapat dikategorikan dengan menggunakan pedoman penilaian yang tercantum pada Tabel 4.13. sebagai berikut.

Tabel 4.13. Pedoman Penilaian

Tingkat Penguasaan	Nilai Huruf	Bobot	Predikat
100 %	A	4	Istimewa
76 – 99 %	B	3	Baik sekali
60 – 75 %	C	2	Baik
≤ 60 %	D	1	Kurang

Hasil penelitian pada aspek afektif di kelas kecil dan kelas besar dapat dirangkum pada Tabel 4.14. berikut.

Tabel 4.14. Rekapitulasi Angket Aspek Afektif Peserta Didik

No.	Kelas	Jumlah	%	Kriteria
1	Kecil	404	67	Baik
2	Besar	2836	71	Baik
	Jumlah	3240		

Untuk lebih jelasnya rekapitulasi jumlah skor observasi ranah psikomotorik kelas kecil dan kelas besar dapat dilihat pada Lampiran 32 dan Lampiran 33.

- f. Analisis data angket tanggapan terhadap bahan ajar berorientasi *chemoentrepreneurship*

Penelitian ini mengkaji bahan ajar yang dimanfaatkan untuk media pembelajaran dan untuk mengetahui efektif atau tidaknya bahan ajar dalam pembelajaran. Dari kelas kecil inilah yang akan mengungkap keefektifan dari media tersebut. Dari hasil penelitian, didapat rata-rata nilai 409. Dengan jumlah 6 peserta didik sedang jumlah 20 soal terdapat 5 kategori. Oleh karena itu, dengan menggunakan rumus persentase jawaban tanggapan peserta didik, data dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{NP} &= \frac{R}{SM} \times 100 \\
 &= \frac{409}{(120 \times 5)} \times 100 \\
 &= 68\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil tersebut, dapat dikategorikan dengan pedoman penilaian yaitu baik. Sedangkan pada kelas besar didapat rata-rata nilai 2959. Dengan jumlah 40 peserta didik sedang jumlah 20 soal terdapat 5 kategori. Oleh karena itu, dengan menggunakan rumus persentase jawaban tanggapan peserta didik, data dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{NP} &= \frac{R}{SM} \times 100 \\
 &= \frac{2959}{(800 \times 5)} \times 100 \\
 &= 74\%
 \end{aligned}$$

Untuk lebih jelasnya, perhitungan dari tanggapan terhadap bahan ajar dapat dilihat pada Lampiran 35 dan lampiran 36.

g. Analisis deskriptif efektivitas

Analisis keefektifan bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar materi asam basa berorientasi *chemoentrepreneurship* ini cukup efektif atau tidak. Hasil analisis keefektifan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar materi asam basa berorientasi *chemoentrepreneurship* dapat dilihat dari hasil belajar ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik yang berupa presentase rata-rata dari ketiganya. Dengan demikian skor total efektivitas pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar materi asam basa berorientasi *chemoentrepreneurship* dari ketiga aspek diatas dapat dilihat pada Tabel 4.15 dan Tabel 4.16 sebagai berikut.

1. Perhitungan analisa keefektifan pembelajaran pada kelas kecil dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15 Skor total keefektifan pada kelas kecil

Aspek	Banyaknya siswa dengan nilai 70.	Kriteria
Kognitif	3	Kurang efektif
Afektif	2	Kurang efektif
Psikomotorik	6	Sangat efektif

Pembelajaran pada kelas kecil pada aspek kognitif, siswa yang mendapat nilai 70 ada 3 siswa, pada aspek afektif, siswa yang mendapat nilai 70 hanya ada 2 siswa dengan kriteria kurang afektif. Sedangkan pada aspek psikomotorik semuanya tuntas dengan kategori sangat efektif. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar materi asam basa berorientasi *chemoentrepreneurship* terhadap ketiga hasil belajar siswa pada kelas kecil adalah cukup efektif.

2. Perhitungan analisa keefektifan pembelajaran pada kelas besar dapat dilihat pada Tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16 Skor total keefektifan pada kelas besar

Aspek	Banyaknya siswa dengan nilai 70.	Kriteria
Kognitif	28	Cukup efektif
Afektif	28	Cukup efektif
Psikomotorik	37	Efektif

Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa di kelas besar pada pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar materi asam basa

berorientasi *chemoentrepreneurship* terhadap ketiga hasil belajar siswa pada kelas besar dikategorikan efektif.

C. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Penelitian ini berangkat dari adanya keterbatasan buku paket IPA Terpadu kelas VII di MTs Sunan Barmawi, sehingga dalam pembagian buku paket tersebut kurang merata untuk siswa. Untuk mengurangi masalah tersebut peneliti mencoba membuat produk menggunakan metode *Research and development* (R&D), yakni metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.¹ Produk dalam pengembangan ini adalah bahan ajar materi asam basa berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP). Pada kelas kecil maupun kelas besar diberikan bahan ajar materi asam basa berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) yang telah divalidasi oleh tim ahli. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 6 September s/d 28 November 2010. Di mana penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu yang terdiri atas 6 siswa di kelas VIIB sebagai kelas kecil dan sebanyak 40 siswa di kelas VIIC sebagai kelas besar.

Tahap pertama studi pendahuluan merupakan tahap awal atau persiapan untuk pengembangan. Tahap ini terdiri atas 3 langkah pertama yaitu studi kepustakaan, kedua survey lapangan dan ketiga penyusunan produk awal. Setelah tahap demi tahap dilakukan, kemudian barulah membuat produk yang masih kasar. Kemudian produk tersebut didiskusikan bersama tim ahli (Suwahono M. Pd, Ratih Rizqi Nirwana, M. Pd, Dr. H. Hamdani Mu'in, M. Ag dan Ali Mashudi). Dalam kegiatan diskusi ini, tim ahli memberikan masukan-masukan. Beberapa masukan masukannya adalah belum ada tulisan standar kompetensi dan kompetensi dasar, belum mencantumkan daftar isi, jika menampilkan gambar harus ada sumbernya. Guna untuk penyempurnaan rancangan produk selanjutnya. Berdasarkan masukan-masukan tersebut

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), Cet. Ke5, hlm. 297.

peneliti merevisi kembali agar menjadi produk yang lebih baik. Kemudian hasilnya didiskusikan kembali bersama tim ahli. Maka selanjutnya dilakukan uji coba pertama (kelas kecil) di sekolah.

Selesai kegiatan pada tahap pertama studi pendahuluan, kegiatan dilanjutkan dengan tahapan kedua (uji coba pengembangan produk). Dalam tahap ini ada dua langkah, langkah pertama melakukan uji coba terbatas (kelas kecil) dan langkah kedua uji coba lebih luas (kelas besar). Dalam uji coba di di kelas kecil ini mengambil sampel di kelas VIIB sebanyak 6 siswa (siswa-siswa tersebut memiliki tingkat kecerdasan yang berbeda-beda yaitu tinggi, sedang dan rendah), sebelum siswa menerima produk, siswa diberi soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

a. Uji coba terbatas

Dalam uji coba terbatas atau disebut kelas kecil ini mengambil sampel di kelas VIIB sebanyak 6 siswa, sebelum siswa menerima produk, siswa diberi soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

Selama kegiatan pembelajaran, peneliti melakukan pengamatan dan pencatatan juga respon, aktivitas dan kemajuan-kemajuan yang dicapai siswa. Setelah beberapa pertemuan, peneliti memberikan soal *posttest* dan angket untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mendapat produk bahan ajar tersebut. Berdasarkan data yang diperoleh, disimpulkan bahwa tanggapan siswa terhadap bahan ajar sebesar 68% dengan predikat baik. Berdasarkan data tersebut peneliti mengadakan penyempurnaan terakhir sebelum uji coba lebih luas (kelas besar).

b. Uji coba lebih luas

Selama kegiatan pembelajaran di kelas kecil, peneliti melakukan pengamatan dan pencatatan terhadap siswa. Pada proses pembelajaran di kelas kecil masih ada peserta didik yang belum mencapai indikator ketuntasan. Hal ini karena pada uji coba kelas kecil peserta didik kurang optimal, belum merata, hanya sebagian peserta didik yang aktif di saat proses pembelajaran. Peserta didik yang belum aktif dalam pembelajaran disebabkan mereka mungkin merasa malu, grogi takut bertanya dan

menjawab serta kurang percaya diri untuk berpendapat mengemukakan konsep asam dan basa. Alhasil di kelas kecil tanggapan siswa terhadap bahan ajar sebesar 68% dengan predikat baik. Ini menandakan uji coba produk harus diimplementasikan di kelas besar yaitu uji coba lebih luas dilakukan dengan sampel yang lebih banyak di kelas VIIC sebanyak 40 siswa. Bahan ajar yang telah disempurnakan tersebut digandakan sesuai dengan subjek uji coba kedua. Selama pelaksanaan pembelajaran di kelas besar sama persis yang dilakukan di kelas kecil, dan memperoleh data sebesar 74% dengan predikat baik.

Dalam pelaksanaan antara kedua kelas tersebut (kelas kecil dan kelas besar) diberi *pretest* dan setelah selesai mempelajari semuanya diberikan *posttest*. Hasilnya dibandingkan antara hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kecil dan kelas besar. Perbedaan signifikan antara kedua kelas tersebut menunjukkan adanya pengaruh dalam penggunaan bahan ajar.

1. Nilai Kemampuan Awal (*Nilai Pretest*)

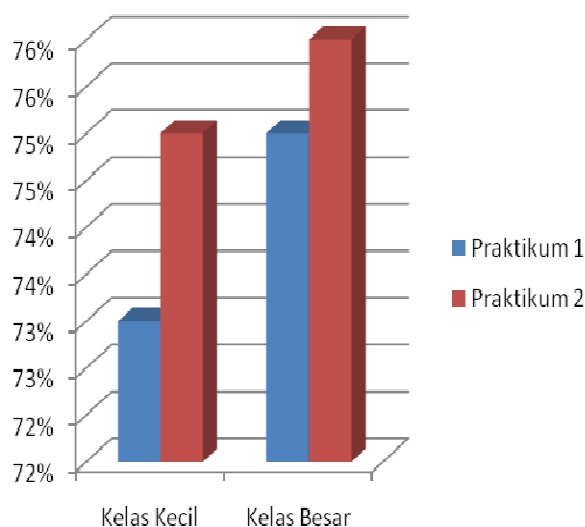
Sebelum penelitian dilakukan kedua kelas, kelas kecil dan kelas besar terlebih dahulu dilakukan perlakuan yaitu *pretest*. Pada kelas kecil didapat nilai rata-rata kelas sebesar 29,33 dan kelas besar sebesar 35,58. Dari perhitungan yang telah diperoleh bahwa kedua kelas terdistribusi secara normal dan homogen, analisis tersebut dapat dilihat pada Lampiran 16 dan Lampiran 17. Hal ini membuktikan bahwa dalam pemilihan kelas tidak terpaut pada kelas tertentu. Kemudian dilakukan pengujian *t-test* yang dapat dilihat pada Lampiran 19. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan diantara dua rata-rata kelas yaitu di kelas kecil dan kelas besar. Rata-rata kedua kelas dikatakan tidak berbeda apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 1,265$ dan $t_{tabel} = 2,000$, dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 6 - 2 = 44$ dengan peluang $= 1 - \alpha = 1 - 0,05 = 0,95$. Maka, dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 artinya tidak adanya perbedaan diantara dua rata-rata, artinya kedua data sama.

2. Nilai Kemampuan Akhir (*Nilai Posttest*)

Hasil penelitian ini diperoleh setelah penelitian dilakukan. Pada kelas kecil maupun kelas besar menggunakan bahan ajar dalam proses belajar mengajar. Setelah data *posttest* diperoleh kemudian dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas kembali. Setelah kedua data normal, dapat dilakukan perlakuan berikutnya yaitu menguji dengan uji *t-test*. Dimana dengan uji *t-test*, dapat diketahui perbedaan diantara kedua kelas tersebut. Dari perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,4783$ dan $t_{tabel} = 11,1$, dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 6 - 2 = 44$ dengan peluang $= 1 - \alpha = 1 - 0,05 = 0,95$. Maka, dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_a atau didaerah penolakan H_0 artinya adanya perbedaan diantara dua rata-rata. Selain itu dapat dilihat melalui rata-rata di kelas kecil sebesar 65,83 yang tuntas sebanyak 4 siswa dan rata-rata di kelas besar sebesar 74,70 yang tuntas belajar sebanyak 35 siswa. Dalam pembelajaran ini terjadi perbedaan nilai-nilai karena adanya beberapa perbaikan yang dilakukan, karena setiap siswa sudah mempunyai bahan ajar yang dapat dibawa kemanapun. Ini memudahkan siswa untuk gemar belajar.

3. Analisis Data Observasi Aspek Psikomotorik

Dalam penelitian ini disamping menggunakan metode tes juga menggunakan metode observasi. Metode observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik yang merupakan salah satu dari hasil belajar pada aspek psikomotorik. Metode observasi dalam pembelajaran diaplikasikan dengan kegiatan praktikum pertama yaitu mengidentifikasi bahan dengan menggunakan kertas lakmus (lakmus merah dan biru) dan praktikum kedua adalah praktikum yang menumbuhkan minat *entrepreneur* bagi peserta didik. Peningkatan aktivitas psikomotorik siswa dapat dilihat pada Gambar 4.1. berikut:

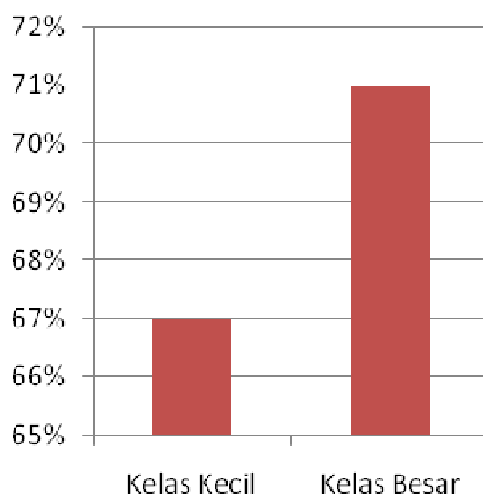


Gambar 4.1. Skor Ranah Psikomotorik

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa observasi yang diperoleh di kelas kecil dan di kelas besar meningkat, hal ini terbukti dipraktikum kedua nilai rata-rata aktivitas psikomotorik lebih tinggi dibandingkan praktikum yang pertama. Karena pada praktikum kedua ini peserta didik lebih aktif, kreatif dan menyenangkan.

4. Analisis Data Angket Aspek Afektif

Pada aspek ini juga menjadi salah satu ukuran berhasil tidaknya suatu pembelajaran, sebab dalam proses pembelajaran tidak hanya pada sisi kognitif saja. Namun, hasil belajar mencakup 3 aspek yang berperan didalamnya yang diantaranya yaitu aspek psikomotorik dan aspek afektif. Dalam aspek ini digunakan angket untuk memperoleh data belajar peserta didik didalam aspek afektif. Ranah afektif diambil dari proses pembelajaran di dalam kelas. Dari data angket dalam proses pembelajaran IPA terpadu pada kelas kecil dan kelas besar mengalami peningkatan. Peningkatan ranah afektif siswa dapat dilihat pada Gambar 4.2. berikut:

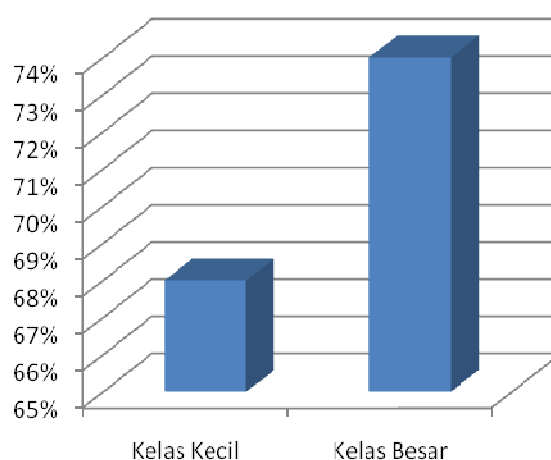


Gambar 4.2. Skor Ranah Afektif

Hal ini terbukti dengan peningkatan nilai rata-rata aktivitas afektif di kelas kecil sebesar 67% dengan kategori baik. Sedangkan rata-rata aktivitas afektif di kelas besar sebesar 71% dengan kategori baik.

5. Analisis data angket tanggapan terhadap bahan ajar berorientasi *chemoentrepreneurship*

Pada akhir pembelajaran siswa kecil maupun kelas besar diberi angket. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap bahan ajar *chemoentrepreneurship* tersebut. Tanggapan terhadap bahan ajar *chemoentrepreneurship* dapat dilihat pada Gambar 4.3. berikut:



Gambar 4.3. Tanggapan Siswa Terhadap Bahan Ajar

Berdasarkan hasil prosentase angket tanggapan terhadap bahan ajar *chemoentrepreneurship* didapatkan nilai rata-rata siswa di kelas kecil sebesar 68% dan termasuk dalam kategori baik. Sedangkan nilai rata-rata siswa di kelas besar sebesar 74% dan termasuk dalam kategori baik.

Pada awalnya bahan ajar *chemoentrepreneurship* hanya tersusun atas:

1. Judul

2. Daftar Isi

3. Kata Pengantar

4. Materi Asam Basa

- a. Sifat Zat Asam Basa

- b. Indikator Asam Basa

- c. Tingkat Keasaman (pH)

- d. Aplikasi Asam Basa Dalam Kehidupan Sehari-Hari

- e. Daftar Istilah

- f. Soal-Soal

5. Daftar Pustaka

. Pada proses pembelajaran di kelas kecil masih ada peserta didik yang belum mencapai indikator ketuntasan. Hal ini karena pada uji coba kelas kecil peserta didik kurang optimal, belum merata, hanya sebagian peserta didik yang aktif di saat proses pembelajaran. Peserta didik yang belum aktif dalam pembelajaran disebabkan mereka mungkin merasa malu, grogi takut bertanya dan menjawab serta kurang percaya diri untuk berpendapat mengemukakan konsep asam dan basa. Di samping itu, pada saat praktikum masih ada peserta didik yang kesulitan merumuskan hasil praktikum dan kerjasama kelompok rendah. Selain faktor tersebut, kurang optimalnya peserta didik di kelas kecil terbiasa memperoleh materi pelajaran dengan mendengarkan ceramah dari guru. Kebiasaan tersebut tidaklah mudah untuk diubah oleh peserta didik, apalagi pada bahan ajar materi asam basa tersebut benar-benar ditekankan pada siswa untuk belajar secara

mandiri. Kekurangseriusan beberapa peserta didik pada kegiatan pembelajaran disebabkan kurangnya perhatian yang mempengaruhi konsentrasi dan sikap peserta didik pada proses pembelajaran.

Berdasarkan kekurangan di atas, peneliti merevisi bahan ajar tersebut untuk perbaikan di kelas besar dengan cara guru menciptakan suasana terbuka yang dapat mengundang peserta didik untuk berpendapat mengemukakan konsep asam dan basa. Yang susunannya menjadi:

1. Judul
2. Daftar Isi
3. Kata Pengantar
4. Standar Isi 2006
5. Materi Asam Basa
 - a. Sifat Zat Asam Basa
 - b. Indikator Asam Basa
 - c. Tingkat Keasaman (pH)
 - d. Aplikasi Asam Basa Dalam Kehidupan Sehari-Hari
 - e. Inovasi *Chemoentrepreneurship* (CEP)
 - f. Rangkuman
 - g. Daftar Istilah
 - h. Soal-Soal
6. Daftar Pustaka

Di kelas besar pencapaian dari ketiga aspek belajar tersebut semuanya meningkat (bisa dilihat di gambar) Sebagian peserta didik sudah terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan peserta didik lebih tertib dalam kegiatan praktikum, meskipun peserta didik masih membutuhkan bimbingan guru pada saat melakukan praktikum dan menyusun laporan praktikum.

Berdasarkan hasil pengamatan di kelas kecil dan kelas besar ternyata dari ketiga aspek belajar peserta didik yaitu aspek kognitif, aspek psikomotorik, aspek afektif mengalami peningkatan. Maka

diperoleh hasil belajar pada aspek kognitif mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 65,83 di kelas kecil menjadi 74,70 pada kelas besar. Hasil belajar pada aspek afektif di kelas kecil diperoleh 67% kemudian meningkat sebesar 71% di kelas besar, sedangkan hasil belajar pada aspek psikomotorik diperoleh nilai rata-rata sebesar 75,33 di kelas kecil dan meningkat sebesar 76,20 dengan kategori baik sekali. Adanya peningkatan dari tiap-tiap aspek peserta didik dalam proses pembelajaran dari kelas kecil ke kelas besar dikarenakan peserta didik memperoleh hal-hal baru yang menarik dan tidak menjenuhkan sebab adanya bahan ajar berorientasi *chemoentrepreneurship* peserta didik dituntut aktif belajar secara mandiri. Karena peserta didik dapat memproses pengalaman belajarnya menjadi sesuatu yang bermakna di kehidupan nyata (konstektual).

Secara umum, hasil belajar pada ketiga aspek pada kelas kecil maupun dikelas besar sudah mengalami kenaikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tertarik dengan pembelajaran dengan menggunakan media. Media pembelajaran sangat berperan dalam hal perolehan konsep dan ketrampilan siswa dalam memahami pelajaran, terutama dalam hal ini adalah pelajaran IPA terpadu pada materi pokok asam basa. Dimana materi ini tidak terdapat perhitungan yang memerlukan penawaran logis dan konsep abstrak. Siswa tentu akan merasa bosan jika pembelajarannya bersifat monoton, sehingga siswa tidak termotivasi untuk aktif mencari informasi sendiri, karena kegiatan siswa saat pembelajaran hanya duduk, mendengar dan mencatat apa saja yang dikatakan oleh gurunya. Dengan adanya media pembelajaran kimia khususnya materi pokok asam basa dapat menciptakan suasana pembelajaran menjadi menyenangkan sehingga peserta didik tidak merasa bosan dalam menerima. Selain itu dengan menggunakan media bahan ajar *chemoentrepreneurship* akan membantu siswa mengingat lebih baik, menghemat waktu, belajar

lebih mudah, lebih cepat serta efisien. Karena siswa hanya tinggal melihat bahan ajar *chemoentreprenurship*.

D. KETERBATASAN PENELITIAN

Meskipun dalam penelitian ini sudah dilaksanakan seoptimal mungkin, namun peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini terdapat kesalahan dan kekurangan. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan-keterbatasan yang dihadapi, yaitu antara lain :

1. Keterbatasan Waktu

Dalam penelitian ini, waktu penelitian yang tersedia sangat terbatas. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti berusaha memaksimalkan waktu yang tersedia. Sehingga data-data yang diperlukan dapat terpenuhi.

2. Keterbatasan Materi dan Tempat

Materi penelitian ini terbatas pada materi asam dan basa dengan tempat penelitian di MTs Sunan Barmawi. Hal ini tentunya menjadi keterbatasan, sebab hasil penelitian yang diperoleh akan berbeda jika materi penelitian dan tempat penelitian pun berbeda.

3. Keterbatasan Kemampuan

Penelitian tidak lepas dari pengetahuan, oleh karena itu peneliti menyadari keterbatasan kemampuan khususnya pengetahuan ilmiah. Namun, peneliti sudah berusaha semaksimal untuk menjalankan penelitian ini sesuai dengan kemampuan dan bimbingan dari dosen pembimbing.