

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 26 Agustus s.d. 26 September 2013. Populasi dalam penelitian adalah seluruh kelas X MA Nurul Huda Mangkang semester gasal tahun ajaran 2013/2014 yaitu kelas XA, XB, XC, dan XD dengan jumlah 157 peserta didik. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*Cluster Random Sampling*". Teknik ini adalah teknik pengambilan sampel dengan cara kelompok, dilakukan dengan cara memilih sampel dengan cara acak yang didasarkan pada kelompoknya bukan pada individu. Jadi semua kelompok dianggap sama untuk memperoleh kesempatan. Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas awal yang diambil dari nilai ulangan materi besaran, satuan dan pengukuran. Dalam hal ini yang dipilih menjadi kelas penelitian adalah kelas X B sebagai kelas eksperimen

Penelitian ini berdesain *Posttest-Only Control Design* yaitu desain penelitian dalam pengujian rumusan hipotesis hanya menggunakan nilai *post-test*.

Secara garis besar penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan
 - a. Melakukan observasi awal untuk mengetahui kondisi lingkungan subjek maupun objek penelitian.
 - b. Menyusun Silabus dan RPP
 - c. Menyusun kisi-kisi instrumen tes uji coba yang dikembangkan berdasarkan indikator.
 - d. Menyusun instrumen tes. Instrumen ini berupa soal-soal yang berbentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban.
 - e. Mengujicobakan instrumen tes kepada peserta didik yang telah mendapatkan materi Vektor yaitu kelas XI. Dalam hal ini adalah kelas XI IPA I

2. Tahap pelaksanaan

- a. Pelaksanaan pembelajaran

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen yaitu kelas X B adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran elaborasi. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 kali pertemuan (6 jam pelajaran).

Adapun langkah-langkah pembelajaran pada penelitian sebagai berikut:

1. (Penyajian epitome) : Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan bagian-bagian terpenting dari materi yang akan dipelajari sebagai bekal dalam berdiskusi. Adapun bagian-bagian materi terpenting itu adalah

- a. Mendefinisikan besaran Vektor
 - b. Melukis penjumlahan atau selisih dua Vektor atau lebih dengan metode polygon maupun jajar genjang
 - c. Menentukan resultan dua Vektor atau lebih dengan metode jajar genjang (rumus kosinus)
 - d. Menentukan resultan dua Vektor atau lebih dengan metode Vektor komponen
2. (Elaborasi tahap pertama) :
- b. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil
 - c. Guru berkeliling untuk memandu jalannya diskusi. Berikut ini adalah bagan kelompok diskusi beserta materinya.

Tabel 4.1 Pertemuan I

Kelompok	Materi yang di diskusikan
1.	Cara melukis penjumlahan atau selisih 2 Vektor dengan metode segitiga
2.	Cara melukis penjumlahan atau selisih 2 Vektor lebih dengan metode polygon
3.	Cara melukis penjumlahan atau selisih 2 Vektor atau lebih dengan metode jajaran genjang

Tabel 4.2 Pertemuan II

Kelompok	Materi yang di diskusikan
1.	Menentukan resultan 2 Vektor atau lebih dengan metode jajar genjang (rumus kosinus)
2.	Menentukan resultan dua Vektor yang saling tegak lurus dengan metode Vektor komponen
3.	Menentukan resultan 2 Vektor lebih dengan metode Vektor komponen

- d. Guru mengundi kelompok yang akan presentasi
- e. Perwakilan kelompok presentasi hasil diskusi
3. (Pemberian rangkuman antara bagian) :
 - a. guru mempersilahkan kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang presentasi
 - b. guru membimbing setiap kelompok membuat kesimpulan
 - c. guru bersama siswa membuat sintesis dari kelompok yang presentasi
4. kelompok lain presentasi dan kelompok yang tidak presentasi memberi tanggapan pada kelompok yang presentasi

5. guru bersama siswa membuat rangkuman dan sintesis serta merivew materi yang dipelajari
- b. Evaluasi pembelajaran

Evaluasi ini bertujuan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar peserta didik setelah mendapatkan perlakuan. Data yang didapatkan dari evaluasi merupakan data akhir yang dapat digunakan sebagai pembuktian hipotesis. Evaluasi dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda.

B. Analisis Uji Coba Instrumen

Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba terhadap perangkat tes uji coba. Tes uji coba yang dikenakan pada kelas uji coba merupakan soal pilihan ganda yang jumlahnya adalah 30 butir. Kemudian hasil tes uji coba yang dilakukan beberapa uji seperti uji analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal agar semua soal yang nantinya akan digunakan dalam *post-test* kelas eksperimen benar-benar memenuhi kualifikasi soal yang baik. Berikut ini adalah analisis hasil tes :

1. Analisis validitas tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item soal. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan. Item soal yang valid berarti item soal tersebut dapat digunakan dalam mengukur hasil belajar peserta didik pada kelompok eksperimen.

Berdasarkan uji coba soal nomor 1 yang telah dilaksanakan dengan jumlah peserta uji coba, $N = 28$ dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0,374$ dan diperoleh $r_{hitung} = 0,734$. Item soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan soal nomor 1 tersebut valid. Adapun rekapitulasi validitas soal adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3. Kriteria Validitas Butir Soal

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah (Σ)
1.	Valid	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27.	18
2.	Tidak Valid	3, 6, 7, 11, 13, 14, 16, 19, 22, 28, 29, 30.	12

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10.

2. Analisis reliabilitas tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrumen itu disajikan. Hasil perhitungan koefisien reliabilitas 30 butir soal diperoleh $r_{11} = 0,6941$. Maka dapat disimpulkan bahwa soal ini

merupakan soal yang berreliabel tinggi, karena nilai koefisien korelasi tersebut berada pada interval 0,6 - 0,8. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 11.

3. Analisis daya beda

Berdasarkan perhitungan hasil daya beda soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4. Persentase Daya Beda Butir Soal

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)
1.	Baik Sekali	-	-
2.	Baik	1, 4, 9, 10	4
3.	Cukup	2, 5, 8, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27,	14
4.	Jelek	-	-
5.	Sangat Jelek	-	-

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12.

4. Analisis indeks kesukaran

Analisis indeks kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah soal tersebut memiliki kriteria sedang, sukar atau mudah. Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal diperoleh:

Tabel 4.5. Persentase Indeks Kesukaran Butir Soal

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)
1.	Sukar	10, 25	2
2.	Sedang	4, 5, 9, 17, 18, 24, 26	7
3.	Mudah	1, 2, 8, 12, 15, 20, 21, 23, 27,	9

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

C. Analisis Data

1. Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal penelitian merupakan analisis terhadap data awal yang diperoleh peneliti sebagai syarat bahwa objek yang akan diteliti merupakan objek yang secara statistik sah dijadikan sebagai objek penelitian. Data yang digunakan untuk analisis tahap awal penelitian ini adalah data nilai ulangan materi besaran dan satuan pada peserta didik kelas X B. Untuk daftar nilai awal dapat dilihat pada lampiran 15.

Tabel 4.6. Daftar Nilai Awal Kelas Eksperimen
(kelas XB)

No	Kelas Eksperimen	Nilai
1	E-01	65
2	E-02	85
3	E-03	65
4	E-04	40
5	E-05	70
6	E-06	45
7	E-07	55
8	E-08	65
9	E-09	70
10	E-10	75
11	E-11	55
12	E-12	60
13	E-13	55
14	E-14	85
15	E-15	70
16	E-16	60
17	E-17	75
18	E-18	55
19	E-19	60
20	E-20	75
21	E-21	55
22	E-22	65
23	E-23	50
24	E-24	75
25	E-25	55
26	E-26	45
27	E-27	70
28	E-28	70
29	E-29	75
30	E-30	45
31	E-31	45

32	E-32	55
33	E-33	60
34	E-34	60
35	E-35	60
36	E-36	45
37	E-37	65
38	E-38	75
39	E-39	55
Σ	=	2420
N	=	39
\bar{x}	=	62.0513

Berdasarkan data tersebut, untuk menganalisis data awal penelitian, peneliti melakukan satu buah uji statistik yaitu uji normalitas tahap awal

Uji normalitas data tahap awal digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*. Berdasarkan data awal perhitungan dari nilai ulangan harian materi besaran dan satuan masing-masing sampel maka diperoleh hasil perhitungan normalitas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel distribusi frekuensi berikut:

Tabel 4.7. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal Kelas Eksperimen (X B)

No.	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi relatif (%)
1	40 – 47	5	12.8
2	48 – 55	10	25.6
3	56 – 63	6	15.4
4	64 – 71	10	25.6
5	72 – 79	6	15.4
6	80 – 87	2	5.2
	Jumlah	39	100

Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha=5\%$ dengan $dk = k-1$. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8. Data Hasil Uji Normalitas Awal

Kelas	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	4,8549	5	11,07	Normal

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas nilai awal pada kelas eksperimen (XB) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 4,8549$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan

bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

2. Analisis Uji Tahap Akhir

Analisis tahap akhir ini didasarkan pada nilai *post-test* yang diberikan pada peserta didik kelas eksperimen. Untuk daftar nilai *post-test* dapat dilihat pada lampiran 24.

Tabel 4.9. Daftar Nilai Akhir Kelas Eksperimen
(Kelas X B)

No	Kelas Eksperimen	Nilai
1	E-01	67
2	E-02	87
3	E-03	67
4	E-04	73
5	E-05	73
6	E-06	47
7	E-07	87
8	E-08	73
9	E-09	60
10	E-10	87
11	E-11	73
12	E-12	60
13	E-13	67
14	E-14	87
15	E-15	87
16	E-16	67
17	E-17	60
18	E-18	53
19	E-19	73
20	E-20	73
21	E-21	73
22	E-22	73

23	E-23	40
24	E-24	73
25	E-25	67
26	E-26	60
27	E-27	87
28	E-28	67
29	E-29	60
30	E-30	67
31	E-31	60
32	E-32	60
33	E-33	67
34	E-34	60
35	E-35	60
36	E-36	67
37	E-37	67
38	E-38	53
39	E-39	87
Σ	=	2669
N	=	39
\bar{x}	=	68,4359

Pada uji normalitas tahap kedua ini data yang digunakan adalah nilai *post-test* peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran. Dalam penelitian peserta didik yang mengikuti *post-test* sebanyak 39 anak, yaitu kelas eksperimen. Dari hasil penelitian maka telah diperoleh nilai yang akan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.10. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir Kelas Eksperimen (X B)

No.	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi relatif (%)
1	40 – 47	2	5.2
2	48 – 55	2	5.2
3	56 – 63	9	23
4	64 – 71	10	25.6
5	72 – 79	9	23
6	80 – 87	7	18
	Jumlah	39	100

Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1$. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11. Data Hasil Uji Normalitas Akhir

Kelas	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	9.5650	5	11,07	Normal

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas *post-test* pada kelas eksperimen (XB) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 9.5650$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi

normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25.

D. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji t . Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0: \mu \leq \mu_0$$

$$H_a: \mu > \mu_0$$

Keterangan:

μ = rata-rata kelas eksperimen

μ_0 = Nilai yang dihipotesiskan, yaitu nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) = 65.

Kriteria H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Untuk menguji hipotesis tersebut menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{\sum(X_i - X)^2}{(n-1)}}$$

Dari rumus di atas diperoleh hasil:

Tabel 4.12. Data Uji t Kelompok Eksperimen

Sumber variasi	X B
Jumlah	2669
N	39
\bar{x}	68.435
Varians (S^2)	131.726
Standart deviasi (S)	11.477

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 1,87$ dan $t_{tabel} = 1,70$. Karena $t_{tabel} < t_{hitung}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti nilai rata-rata hasil belajar pada materi Vektor dengan strategi pembelajaran elaborasi pada kelas eksperimen lebih baik dari pada nilai rata-rata KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) pelajaran fisika yaitu 65. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 26.

Untuk mengetahui sejauh mana efektifitas strategi pembelajaran elaborasi maka dilakukan uji *Gain*. *Gain* adalah selisih antara nilai posttest dan pretest. Dalam hal ini, nilai posttest adalah nilai akhir XB setelah diberikan treatment. Sedangkan nilai pretest adalah nilai ulangan kelas XB materi Besaran dan Satuan.

Gain Dirumuskan

$$n G = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{skor ideal} - \text{pretest}}$$

- Keterangan :
1. Posttest = Nilai test akhir
 2. Pretest = Nilai test awal
 3. Skor Ideal = Nilai maksimum dari tes awal dan tes akhir

Berdasarkan hasil perhitungan uji *Gain* diperoleh nilai *G* hitung sebesar 0.16. berdasarkan indeks kategorisasi *Gain*, 0.16 berada di bawah 0.3 sehingga efektifitas strategi pembelajaran elaborasi berkategori rendah. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis uji coba instrumen validitas dari 30 soal diperoleh 18 soal valid dan 12 soal tidak valid dari 18 soal yang valid ini dipilih 15 soal yang akan digunakan dalam *post test*. Dengan kriteria soal valid bila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Contoh perhitungan validitasnya adalah pada soal nomor 1 yakni diperoleh $r_{hitung} = 0.734$. dengan jumlah peserta uji coba $N = 28$ dan taraf signifikansi 5% didapat $r_{tabel} = 0,374$ sehingga soal tersebut valid.

Untuk analisis realibilitasnya diperoleh hasil $r_{11} = 0,694$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa reliabilitas soal tersebut berkategori tinggi, karena mempunyai nilai koefisien korelasi

pada interval 0,6 - 0,8. Untuk tingkat kesukaran soal dari 18 soal diperoleh 2 soal dengan kriteria sulit, 7 soal dengan kriteria sedang dan 9 soal dengan kriteria mudah, sedangkan daya pembeda dari 18 soal diperoleh 4 soal dengan kriteria baik, 14 soal dengan kriteria cukup

Peneliti menggunakan nilai hasil belajar peserta didik di MA Nurul Huda Mangkang materi besaran satuan dan pengukuran sebagai data tahap awal. Berdasarkan analisis data awal, hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata untuk kelas XB adalah 62 dengan standar deviasi 11,104. Dalam taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 4,8549$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Pada saat proses pembelajaran, kelas XB mendapat perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan strategi pembelajaran Elaborasi yang dilakukan selama 3 kali pertemuan.

Setelah pemberian *treatment* atau perlakuan pada kelas XB kemudian diberikan tes tes akhir (*post-test*) yang sama, yaitu 15 item soal pilihan ganda dengan 4 pilihan. Di mana pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen membutuhkan waktu 3 kali pertemuan (6 jam pelajaran) dan 1 kali pertemuan (2 jam pelajaran) untuk *post test*.

Tes akhir (*post-test*) yang berisi 15 item soal pilihan ganda tersebut adalah hasil analisis soal uji coba yang telah diujicobakan pada kelas uji coba yakni kelas XI IPA 1 yang

sudah mendapatkan materi Vektor. soal tersebut berjumlah 30 butir. Soal uji coba yang telah diujikan ini kemudian diuji kelayakannya, baik validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda soalnya. Dari hasil analisis diperoleh 15 butir soal yang layak digunakan sebagai tes akhir (*post-test*) untuk kelas eksperimen dan kontrol.

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen XB adalah 68.435 dengan standar deviasi (S) = 11.477. untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 9.5650$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Dari penelitian yang telah dilakukan terdapat peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen bila dibandingkan dengan nilai rata-rata materi besaran satuan dan pengukuran dan nilai KKM materi Fisika yakni 65. Nilai rata-rata kelas eksperimen yang semula 62 menjadi 68.

Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji *t*. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 : \mu \leq \mu_0$$

$$H_a : \mu > \mu_0$$

Keterangan:

μ = rata-rata kelas eksperimen

μ_0 = Nilai yang dihipotesiskan, yaitu nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) = 65.

Kriteria Ho diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan Ha diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Analisis data akhir diperoleh $t_{hitung} = 1,870$. Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 39 - 1 = 38$ diperoleh $t_{tabel} = 1,70$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka Ho ditolak dan Ha diterima.

Untuk menguji tingkat keefektifan strategi pembelajaran elaborasi, digunakan uji *Gain*. Yang dirumuskan

$$n G = \frac{posttest - pretest}{skor\ ideal - pretest}$$

Keterangan : 1. Posttest = Nilai test akhir

2. Pretest = Nilai test awal

3. Skor Ideal = Nilai maksimum dari tes awal dan tes akhir

Berdasarkan hasil perhitungan uji *Gain* diperoleh nilai *G* sebesar 0,16. Sesuai indeks kategorisasi , 0,16 berada dibawah 0,3. Sehingga dapat disimpulkan bahwa efektifitas strategi pembelajaran elaborasi berkategori rendah. hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

1. Dalam melukis penjumlahan Vektor, siswa kurang memperhatikan arah Vektor. Padahal, penentuan arah ini sangat penting.

2. Pemahaman siswa terhadap materi trigonometri sangat kurang, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menghitung resultan Vektor
3. Siswa mengalami kesulitan dalam melakukan sintesis akhir.

F. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini penulis menyadari bahwa masih banyak keterbatasan-keterbatasan, antara lain:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian yang penulis lakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu MA Nurul Huda Mangkang khususnya kelas XB. Apabila ada hasil penelitian di tempat lain yang berbeda tentunya dengan subyek yang berbeda pula ada kemungkinan hasilnya bisa berbeda dari hasil penelitian yang penulis lakukan, tetapi kemungkinannya tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang penulis lakukan

2. Keterbatasan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama pembuatan skripsi. Waktu yang singkat ini termasuk sebagai salah satu faktor yang dapat mempersempit ruang gerak penelitian. Sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian yang penulis lakukan.

3. Keterbatasan dalam Objek Penelitian

Dalam penelitian ini penulis hanya meneliti tentang strategi pembelajaran elaborasi pada pembelajaran Fisika materi pokok Vektor pada kompetensi dasar melakukan penjumlahan Vektor.

Dari berbagai keterbatasan yang penulis paparkan di atas maka dapat dikatakan bahwa inilah kekurangan dari penelitian ini yang penulis lakukan di MA Nurul Huda Mangkang. Meskipun banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi dalam melakukan penelitian ini, penulis bersyukur bahwa penelitian ini dapat terselesaikan dengan lancar.