

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Pengamatan (*Observasi*)

Pengamatan (*Observasi*) sangat dibutuhkan dalam penelitian. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi siswa kelas X dan bagaimana guru mengajar selama proses belajar mengajar berlangsung. Perlu beberapa persiapan yang harus dilakukan sebelum observasi yaitu koordinasi dan perizinan penelitian di MA Nurul Ulum Mranggen Demak.

Pengamatan (*Observasi*) ini sangat membantu peneliti dalam memahami karakter dan kecerdasan siswa dan metode pembelajaran yang digunakan guru di kelas X MA Nurul Ulum Mranggen Demak. Melalui pengamatan ini peneliti dapat melihat langsung aktivitas siswa selama proses belajar mengajar berlangsung dan hasil yang diperoleh setelah pembelajaran selesai. Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, tanya jawab dan mengerjakan soal latihan.

Guru mata pelajaran biologi belum bisa memberikan pembelajaran yang bervariasi sehingga siswa kurang aktif selama pembelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan oleh sebagai berikut:

- a. Yayasan Nurul Ulum Mranggen memiliki dua madrasah yaitu MTs, dan MA yang mana mata pelajaran IPA dan biologi hanya satu orang guru mata pelajaran.
- b. Kondisi guru mata pelajaran biologi sedang hamil tua, sehingga pembelajaran yang diberikan tidak maksimal.
- c. Banyak hari libur, sehingga waktu yang dimiliki siswa untuk belajar di madrasah berkurang.

Melihat beberapa hal yang telah disebutkan di atas peneliti menawarkan kepada guru mata pelajaran bahwa pembelajaran yang akan di gunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berdasarkan masalah. Guru mata pelajaran biologi setuju dengan model pembelajaran

berdasarkan masalah karena model pembelajaran ini belum pernah digunakan sebelumnya.

2. Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terbagi dalam dua kelas yaitu kelas eksperimen (kelas X 1) kelas kontrol (X 2) kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 April sampai 6 Mei 2010 di MA Nurul Ulum Mranggen Demak.

Sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan, peneliti menentukan materi pokok serta menyusun rencana pembelajaran. Materi pokok yang dipilih adalah lingkungan. Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*), sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran ceramah. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang berlaku pada mata pelajaran biologi di MA Nurul Ulum Mranggen Demak tahun pelajaran 2009/2010 adalah 65.

a. Proses Pembelajaran pada Kelas Eksperimen

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelompok eksperimen adalah model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*). Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 kali pertemuan. Pada saat pembelajaran dilaksanakan guru menyampaikan tujuan pembelajaran secara jelas, menumbuhkan sikap-sikap yang positif terhadap pelajaran, dan kemudian memberikan materi pelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*). Daftar peserta kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 4.

Pada awal pembelajaran, guru menjelaskan secara umum tentang materi yang akan dipelajari pada hari itu, untuk lebih mempermudah pembelajaran guru mengelompokkan siswa menjadi 8 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 atau 5 siswa. Pembagian kelompok ini dilakukan oleh peneliti dibantu dengan guru yang bersangkutan, sehingga kelompok-kelompok yang terbentuk merupakan

kelompok-kelompok yang heterogen, karena pengelompokan siswa berdasarkan pada data nilai tes awal (*pretest*). Kemudian masing-masing kelompok tersebut diberi nama dari kelompok 1 sampai kelompok 8. Daftar nama-nama kelompok beserta anggotanya dapat dilihat pada lampiran 5.

Masing-masing kelompok, diberi Lembar Diskusi Siswa (LDS) yang berisi tentang permasalahan dan soal-soal yang berhubungan dengan materi pokok lingkungan. Selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*) berlangsung, guru berkeliling kelas untuk memantau kegiatan diskusi dan apabila terlihat ada kesulitan guru memberikan bimbingan kepada masing-masing. Lembar Diskusi Siswa (LDS) dapat dilihat pada lampiran 2.

Tiap-tiap kelompok mengirimkan salah satu wakilnya untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas, kemudian kelompok lainnya menanggapi dan membahasnya bersama-sama. Akhir pelajaran guru memberikan tanya jawab dan kemudian bersama-sama dengan siswa menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari pada saat itu. Lembar jawaban hasil diskusi dapat dilihat pada lampiran 3.

b. Proses Pembelajaran pada Kelas Kontrol

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas kontrol adalah dengan metode ceramah, dan tanya jawab. Dalam proses pembelajaran ini guru menjelaskan materi dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya dan mencatat. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 kali pertemuan.

Dalam kegiatan belajar mengajar siswa hanya duduk dan memperhatikan penjelasan pelajaran oleh guru. Selanjutnya guru memberikan contoh soal kemudian mengadakan tanya jawab kepada siswa tentang materi yang baru saja disampaikan. Tetapi kenyataannya hanya beberapa siswa yang mau bertanya. Kegiatan belajar mengajar ini berpusat pada guru sehingga siswa terlihat jenuh dalam mengikuti

kegiatan belajar mengajar. Begitu juga guru yang terus berceramah menjelaskan materi pelajaran. Permasalahan lain yang dihadapi adalah dengan waktu belajar mengajar yang terbatas, siswa dipaksa untuk memahami keseluruhan materi yang telah diajarkan oleh guru. Peserta kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 6.

3. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrument dilakukan terhadap kelas uji coba yaitu pada siswa kelas X 3, jumlah soal adalah 35 soal pilihan ganda. Berikut ini adalah hasil analisis uji coba. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

a. Analisis Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item tes. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan sedangkan item yang valid berarti item tersebut dapat digunakan untuk mempresentasikan materi pokok lingkungan.

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan $N = 38$ dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0,320$ jadi item soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,320$ (r_{hitung} lebih besar dari 0,320). Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1. Data validitas Butir Soal

| Kriteria | No Soal | Jumlah | Prosentase (%) |
|-------------|---|--------|----------------|
| Valid | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35 | 31 | 89 |
| Tidak valid | 4, 5, 8, 13, 18 | 34 | 11 |

Penghitungannya dapat dilihat pada lampiran 12.

b. Analisis Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrument. Instrument yang baik secara akurat memiliki

jawaban yang konsisten. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,601$ dengan taraf signifikan 5% dan $k = 20$ diperoleh $r_{tabel} = 0,334$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal tersebut reliabel. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

c. Analisis tingkat kesukaran

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

Tabel 4.2. Data Tingkat Kesukaran Butir Soal

| Kriteria | Nomor Soal | Jumlah | Prosentase (%) |
|--------------|--|--------|----------------|
| Sangat sukar | - | - | - |
| Sukar | 10, 15, 25, 26, 28 | 5 | 14 |
| Sedang | 3, 5, 7, 8, 13, 14, 17, 18, 19, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 35 | 18 | 52 |
| Mudah | 1, 2, 4, 6, 9, 11, 12, 16, 20, 21, 22, 34 | 12 | 34 |
| Sangat mudah | - | - | - |

Penghitungannya dapat dilihat pada lampiran 14.

d. Analisis Daya Beda

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3. Data Daya Beda Butir Soal

| Kriteria | Nomor Soal | Jumlah | Prosentase (%) |
|--------------|---|--------|----------------|
| Jelek sekali | 10, 26, 34 | 3 | 8 |
| Jelek | 20, 25 | 2 | 6 |
| Cukup | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 15, 16, 21, 22, 27, 31, 32, 35 | 16 | 46 |
| Baik | 3, 8, 11, 13, 17, 24, 28, | 10 | 29 |

| | | | |
|-------------|----------------|---|----|
| | 29, 30, 33 | | |
| Baik sekali | 14, 18, 19, 23 | 4 | 11 |

Penghitungannya dapat dilihat pada lampiran 15.

4. Data Nilai Tes Awal (*Pretest*)

a. Kelas Eksperimen

Tes awal (*Pretest*) yang diberikan pada kelas eksperimen sebelum siswa diberi materi ajar dengan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*) mencapai nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 55. Rentang nilai (R) adalah 55, banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang kelas interval diambil 6.

Tabel 4.4. Daftar Distribusi Frekuensi
Dari Nilai Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

| No | Interval Kelas | Frekuensi | Frekuensi Relatif (%) |
|--------|----------------|-----------|-----------------------|
| 1 | 55-60 | 6 | 11 |
| 2 | 61-66 | 9 | 25 |
| 3 | 67-72 | 7 | 20 |
| 4 | 73-78 | 4 | 11 |
| 5 | 79-84 | 8 | 22 |
| 6 | 85-90 | 4 | 11 |
| Jumlah | | 35 | 100 |

Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

b. Kelas Kontrol

Tes awal (*Pretest*) yang diberikan pada kelas kontrol sebelum siswa diberi materi ajar dengan metode ceramah mencapai nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 50. Rentang nilai (R) adalah 50, banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang kelas interval diambil 6.

Tabel 4.5. Daftar Distribusi Frekuensi
Dari Nilai Tes Awal (*pretest*) Kelas Kontrol

| No | Interval Kelas | Frekuensi | Frekuensi Relatif (%) |
|--------|----------------|-----------|-----------------------|
| 1 | 50-56 | 4 | 11 |
| 2 | 57-63 | 6 | 18 |
| 3 | 64-70 | 5 | 14 |
| 4 | 71-77 | 5 | 14 |
| 5 | 78-84 | 10 | 29 |
| 6 | 85-91 | 5 | 14 |
| Jumlah | | 40 | 100 |

Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

5. Data Nilai Tes Akhir (*Posttest*)

a. Kelas Eksperimen

Tes Akhir (*Posttest*) yang diberikan pada kelas eksperimen setelah siswa diberi materi ajar dengan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*) mencapai nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 60. Rentang nilai (R) adalah 60. Banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang kelas interval diambil 6.

Tabel 4.6. Daftar Distribusi Frekuensi
Dari Nilai Tes Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

| No | Interval Kelas | Frekuensi | Frekuensi Relatif (%) |
|--------|----------------|-----------|-----------------------|
| 1 | 60-65 | 8 | 23 |
| 2 | 66-71 | 5 | 15 |
| 3 | 72-77 | 6 | 17 |
| 4 | 78-83 | 8 | 23 |
| 5 | 84-89 | 8 | 23 |
| 6 | 90-95 | 3 | 9 |
| Jumlah | | 40 | 100 |

Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

b. Kelas Kontrol

Tes Akhir (*Postest*) yang diberikan pada kelas kontrol setelah siswa diajar dengan model pembelajaran berdasarkan mencapai nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 55. Rentang nilai (R) adalah 55, banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang kelas interval diambil 5.

Tabel 4.7. Daftar Distribusi Frekuensi
Dari Nilai Tes Akhir (*Postest*) Kelas Kontrol

| No | Interval Kelas | Frekuensi | Frekuensi Relatif (%) |
|--------|----------------|-----------|-----------------------|
| 1 | 55-59 | 3 | 9 |
| 2 | 60-64 | 6 | 17 |
| 3 | 65-69 | 6 | 17 |
| 4 | 70- 74 | 5 | 14 |
| 5 | 75-79 | 9 | 26 |
| 6 | 80-84 | 6 | 17 |
| Jumlah | | 40 | 100 |

Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

B. Analisis Uji Hipotesis

Dalam analisis uji hipotesis peneliti menggunakan uji t-test dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tahap Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan dengan uji *chi-Kuadrat*. Data awal yang digunakan untuk menguji normalitas adalah nilai *pretest*. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$. Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut

berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.8. Data Hasil Uji Normalitas

| Kelompok | χ^2_{hitung} | Dk | χ^2_{tabel} | Keterangan |
|------------|-------------------|----|------------------|------------|
| Eksperimen | 6,0467 | 3 | 7,81 | Normal |
| Kontrol | 5,8075 | 3 | 7,81 | Normal |

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas *pretest* pada kelas eksperimen (kelas X 1) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan dk $= 6 - 3 = 3$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,0467$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

Sedangkan uji normalitas *pretest* pada kelas kontrol (kelas X 2) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan dk $= 6 - 3 = 3$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,8075$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data nilai awal mempunyai varian yang sama (Homogen). Pengujian homogenitas data dilakukan dengan Uji Varian. Suatu populasi dikatakan homogen jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

Perhitungan uji homogenitas untuk sampel dengan menggunakan data nilai awal (*pretest*). Diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,426$ dengan taraf signifikansi sebesar $\alpha = 5\%$, dan dk $= k - 1 = 2 - 1 = 1$, sehingga diperoleh $\chi^2_{tabel} = 3,841$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka homogen. Perhitungan selengkapnya dapat di lihat pada lampiran 24.

]

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata ini digunakan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai rata-rata yang tidak berbeda pada tahap awal ini. Jika rata-rata kedua kelompok tersebut tidak berbeda berarti kelompok tersebut mempunyai kondisi yang sama.

$$H_0 = \mu = \mu_2$$

$$H_a = \mu \neq \mu_2$$

Keterangan

μ_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

μ_2 = Rata-rata kelompok kontrol

H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{S_s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{di mana } S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t_{tabel} = t \left[1 - \frac{1}{2} \alpha, (n_1 + n_2 - 2) \right]$$

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(38 - 1)80,6545 + (35 - 1)120,504}{38 + 35 - 2} = 99,737$$

$$S = 9,98$$

$$t = \frac{71,316 - 71,714}{9,987 \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{35}}} = -0,170$$

Berdasarkan perhitungan hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen diperoleh Dari perhitungan diperoleh $t_{hitung} = -0,170$ dan

$t_{tabel} = t_{(0,05)(71)} = 1,99$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, $dk = n_1 + n_2 - 2 = 38 + 35 - 2 = 71$, peluang = $1 - \alpha = 1 - 0,05 = 0,9$. Karena t berada pada penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa ada persamaan rata-rata nilai belajar *pretes* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25.

2. Tahap Akhir

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan dengan uji *chi-Kuadrat*. Data awal yang digunakan untuk menguji normalitas adalah nilai *postest*. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$. Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.9. Data Hasil Uji Normalitas

| Kelompok | χ^2_{hitung} | Dk | χ^2_{tabel} | Keterangan |
|------------|-------------------|----|------------------|------------|
| Eksperimen | 3,3584 | 3 | 7,81 | Normal |
| Kontrol | 5,5925 | 3 | 7,81 | Normal |

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas *postest* pada kelas eksperimen (kelas X 1) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,3584$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 26.

Sedangkan uji normalitas *postest* pada kelas kontrol (kelas X 2) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,5925$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat

dikatakan bahwa data tersebut berdistribusikan normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27.

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data nilai awal mempunyai varian yang sama (Homogen). Pengujian homogenitas data dilakukan dengan Uji Varian. Suatu populasi dikatakan homogen jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

Perhitungan uji homogenitas untuk sampel dengan menggunakan data nilai awal (*pretest*). Diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,622$ dengan taraf signifikansi sebesar $\alpha = 5\%$, dan $dk = k - 1 = 2 - 1 = 1$, sehingga diperoleh $\chi^2_{tabel} = 3,841$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka homogen. Perhitungan selengkapnya dapat di lihat pada lampiran 28.

e. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata ini digunakan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai rata-rata yang tidak berbeda pada tahap awal ini. Jika rata-rata kedua kelompok tersebut tidak berbeda berarti kelompok tersebut mempunyai kondisi yang sama.

$$H_0 = \mu = \mu_2$$

$$H_a = \mu \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

μ_2 = Rata-rata kelompok kontrol

H_a di terima apabila $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{di mana } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t \text{ tabel} = t [(1 - \alpha), (n_1 + n_2 - 2)]$$

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(38 - 1)85,349 + (35 - 1)65,420}{38 + 35 - 2} = 75,805$$

$$S = 8,707$$

$$t = \frac{76,053 - 69,143}{8,707 \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{35}}} = 3,387$$

Berdasarkan perhitungan hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen diperoleh Dari perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 3,387$ dan $t_{tabel} = t_{(0,05)(71)} = 1,99$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, $dk = n_1 + n_2 - 2 = 38 + 35 - 2 = 71$, peluang = $1 - \alpha = 1 - 0,05 = 0,9$. Sehingga dapat diketahui bahwa $t_{hitung} = 3,387 > t_{tabel} = 1,99$. Maka berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa rata-rata hasil belajar tidak ada persamaan di mana kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 29.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, kemampuan awal kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol perlu diketahui sama atau tidak. Oleh karena itu peneliti mengambil nilai *pretest* sebagai data awal. Instrumen *pretest* yang digunakan dalam bentuk 20 item soal pilihan ganda dengan 5 pilihan. bentuk dan jumlah soal antara kelas eksperimen dan kontrol harus sama.

Berdasarkan analisis data awal, hasil penghitungan diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 71,3 sementara nilai rata-rata kelas kontrol adalah 71,7 sehingga dari analisis data awal menunjukkan bahwa diperoleh $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ baik pada uji normalitas, uji homogenitas dan uji

kesamaan dua rata-rata. Hal ini dapat dikatakan bahwa kedua kelas berasal dari kondisi yang sama dan dapat diberi perlakuan, yaitu kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intuction*) dan kelas kontrol dengan metode ceramah.

Proses pembelajaran selanjutnya kedua kelas mendapat perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan perlakuan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intuction*) sedangkan kelas kontrol dengan metode ceramah. Setelah proses pembelajaran berakhir, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi tes akhir (*postest*) yang sama, 20 item soal pilihan ganda dengan 5 pilihan. Diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 76,3, nilai terendah = 60 dan nilai tertinggi = 90, dan siswa yang tuntas KKM adalah 33 siswa dan yang belum tuntas KKM adalah 5 siswa. Sementara nilai rata-rata kelas kontrol adalah 71,1, nilai terendah = 55 dan nilai tertinggi = 80, dan siswa yang sudah tuntas KKM adalah 26 siswa dan siswa yang belum tuntas KKM adalah 9 siswa.

Berdasarkan uji kesamaan rata-rata dua pihak diperoleh $t_{hitung} = 3.378$ dan $t_{tabel} = 1,99$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka signifikan dan hipotesis yang diajukan dapat diterima. Dengan demikian, maka hasilnya dapat dikemukakan bahwa : “ ada pengaruh model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*) terhadap hasil belajar siswa materi pokok lingkungan di kelas X MA Nurul Ulum Mranggen Demak”.

D. Keterbatasan Penelitian

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

1. Kemampuan Penulis

Penulis menyadari sebagai manusia biasa masih mempunyai banyak kekurangan-kekurangan dalam penelitian ini, baik keterbatasan tenaga dan kemampuan berpikir penulis

2. Keterbatasan Waktu

Dalam pelaksanaan penelitian ini masih terdapat kekurangan waktu tanya jawab karena siswa membutuhkan waktu yang lebih lama, sehingga mengakibatkan pelaksanaan skenario pembelajaran tidak sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.

3. Keterbatasan Tempat

Penelitian ini dilakukan di MA Nurul Ulum Mranggen Demak dan pengambilan sampel hanya dua kelas, sehingga ada kemungkinan perbedaan hasil penelitian apabila penelitian yang sama dilakukan pada obyek penelitian lain. Meskipun banyak ditemukan keterbatasan dalam penelitian ini penulis bersyukur bahwa penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.