

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Data penelitian diperoleh dari instrumen yang telah ditetapkan selama penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah nilai hasil belajar mahasiswa yaitu nilai pretest dan posttest. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pada mata kuliah Ilmu Bahan Bangunan antara pembelajaran dengan menggunakan *active learning* dan pembelajaran dengan metode konvensional. Dalam penelitian ini digunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan *active learning* dan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran dengan metode konvensional.

Data yang disajikan merupakan data hasil belajar kelas eksperimen yang berjumlah 25 mahasiswa dan kelas kontrol berjumlah 23 mahasiswa. Data tersebut diperoleh dari hasil tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) yang diberikan pada masing-masing mahasiswa dengan skor maksimal 10.

Setelah mengadakan penelitian dengan menggunakan pembelajaran *active learning* pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol, diperoleh data sebagai berikut :

Data hasil pretest dan posttest yang didapatkan dianalisis sebagai berikut :

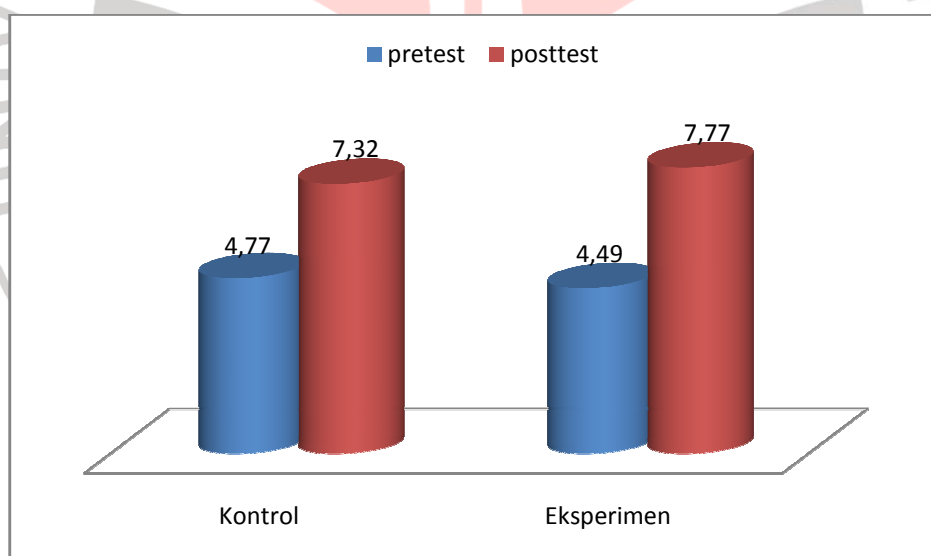
Tabel 4.1. Nilai Hasil Belajar Pretest dan Posttest

| Kelas Kontrol | | | Kelas Eksperimen | | |
|---------------|---------|----------|------------------|---------|----------|
| No | Pretest | Posttest | No | Pretest | Posttest |
| A - 1 | 5.00 | 8.08 | B - 1 | 4.23 | 7.69 |
| A - 2 | 4.23 | 7.69 | B - 2 | 6.15 | 7.69 |
| A - 3 | 4.23 | 6.54 | B - 3 | 2.69 | 6.92 |
| A - 4 | 4.23 | 7.31 | B - 4 | 3.46 | 6.92 |
| A - 5 | 4.62 | 6.15 | B - 5 | 3.46 | 6.92 |
| A - 6 | 5.00 | 7.31 | B - 6 | 6.15 | 8.08 |
| A - 7 | 5.38 | 7.69 | B - 7 | 4.23 | 7.69 |
| A - 8 | 5.38 | 9.23 | B - 8 | 5.38 | 7.69 |
| A - 9 | 3.46 | 7.31 | B - 9 | 4.62 | 7.31 |
| A - 10 | 5.00 | 8.08 | B - 10 | 4.23 | 8.46 |
| A - 11 | 5.00 | 6.92 | B - 11 | 5.38 | 8.85 |
| A - 12 | 7.69 | 9.23 | B - 12 | 4.62 | 9.23 |
| A - 13 | 3.46 | 7.31 | B - 13 | 4.62 | 7.69 |
| A - 14 | 3.46 | 6.92 | B - 14 | 4.62 | 8.08 |
| A - 15 | 3.46 | 7.69 | B - 15 | 4.23 | 7.69 |
| A - 16 | 5.00 | 5.00 | B - 16 | 4.62 | 8.08 |
| A - 17 | 4.23 | 7.31 | B - 17 | 4.23 | 6.15 |
| A - 18 | 8.08 | 8.85 | B - 18 | 4.62 | 8.85 |
| A - 19 | 3.08 | 5.38 | B - 19 | 4.62 | 7.69 |
| A - 20 | 6.15 | 7.69 | B - 20 | 4.62 | 6.92 |
| A - 21 | 4.62 | 5.77 | B - 21 | 5.38 | 8.85 |
| A - 22 | 4.23 | 6.92 | B - 22 | 2.69 | 7.69 |
| A - 23 | 4.62 | 8.08 | B - 23 | 3.46 | 6.15 |
| | | | B - 24 | 4.62 | 7.31 |
| | | | B - 25 | 5.38 | 9.62 |
| Jumlah | 109.62 | 168.46 | Jumlah | 112.31 | 194.23 |
| Rata-rata | 4.77 | 7.32 | Rata-rata | 4.49 | 7.77 |

Tabel 4.1 menunjukkan rata-rata hasil pretest pada mata kuliah Ilmu Bahan Bangunan mahasiswa Prodi S-1 Teknik Sipil pada kelompok eksperimen adalah 4,49 sedangkan pada kelompok kontrol 4,77, dengan demikian

menunjukkan bahwa secara umum kemampuan awal dari kedua kelompok relatif sama. Berangkat dari kemampuan awal yang sama antara kedua kelompok, kemudian dibuat perlakuan masing-masing kelompok dimana kelompok eksperimen menggunakan pembelajaran *active learning* dan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

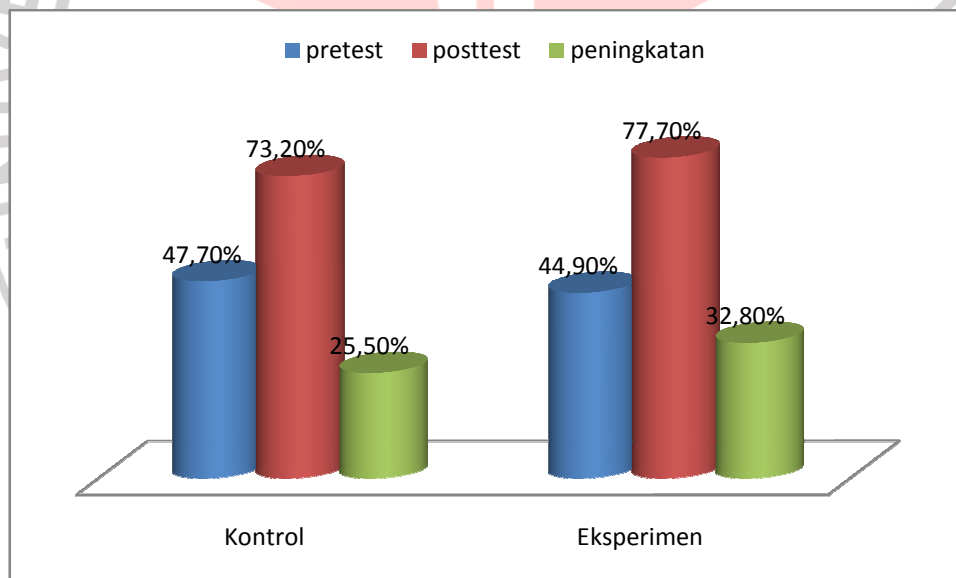
Pembelajaran dengan *active learning* pada kelompok eksperimen mendapatkan hasil belajar rata-rata 7,77 dan pada kelompok kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional memperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 7,32. Perbedaan itu hasil belajar antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen dinyatakan dalam grafik berikut :



Gambar 4.1 Grafik skor rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Grafik di atas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dari kedua kelompok belajar, ini dapat dilihat dari rata-rata antara kedua kelompok untuk

nilai pretest dan posttest. Rata-rata skor pretest mahasiswa pada kelompok kontrol dan eksperimen berturut-turut 4,77 (47,70%) dan 4,49 (44,90%) sedangkan postes 7,32 (73,20%) dan 7,77 (77,70%). Kelompok kontrol terjadi kenaikan rata-rata sebesar 2,55 dan kenaikan prosen rata-rata 25,5% sedangkan untuk kelompok eksperimen kenaikan rata-rata sebesar 3,28 dan kenaikan prosen rata-rata 32,8%. Kenaikan rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk lebih jelasnya disajikan rata-rata nilai pretest dan posttest serta peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol dan eksperimen pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.2. Rata – rata skor peningkatan hasil belajar

Dari data di atas menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar. Begitu juga pada kelompok kontrol terjadi peningkatan hasil belajar, hanya saja peningkatan kelompok eksperimen lebih tinggi

dibandingkan peningkatan yang terjadi pada kelompok kontrol. Hal itu menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Pretest

Pretest dilakukan untuk melihat kemampuan awal mahasiswa dari dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Oleh karena itu, pengujian yang dilakukan terhadap hasil pretest adalah pengujian untuk melihat perbedaan kedua rata-rata. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji t. Hal ini dapat dilakukan dengan asumsi data berdistribusi normal dan homogen. Artinya sebelum melakukan uji t, maka harus melalui normalitas dan homogenitas.

Tabel 4.2. Nilai Rata-rata Pretest

| Kelas | Kontrol | Eksperimen |
|-----------------|----------------|-------------------|
| N | 23 | 25 |
| Rata-rata | 4,85 | 4,60 |
| Varians | 1,32 | 0,68 |
| Standar Deviasi | 1,15 | 0,82 |
| Maximal | 8,08 | 6,15 |
| Minimal | 3,08 | 2,69 |

Berdasarkan tabel diatas, dari 23 mahasiswa kelompok kontrol rata-rata skor pretest sebesar 4,85, sedangkan dari 25 mahasiswa kelompok eksperimen sebesar 4,60. Nilai pretest tertinggi untuk kelompok kontrol sebesar 8,08 dan kelompok eksperimen sebesar 6,15, sedangkan nilai pretest terendah untuk kelompok kontrol sebesar 3,08 dan kelompok eksperimen 2,69.

a. Uji Normalitas Distribusi Data Pretest

Hasil uji normalitas untuk nilai pretest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Distribusi Data Pretest

| Kelas | Kontrol | Eksperimen |
|------------------------|---------|------------|
| χ^2_{hitung} | 2.493 | 5.454 |
| dk | 3 | 3 |
| $\chi^2_{tabel(95\%)}$ | 7.810 | 7.810 |
| Kriteria | Normal | Normal |

1) Kelas kontrol

Perhitungan untuk pretest pada kelas kontrol, uji normalitas distribusi frekuensi diperoleh harga chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung} = 2,493$, sedangkan chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel} = 7,810$ dengan dk = 3 pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung} < \text{chi-kuadrat } (\chi^2)_{tabel}$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pretest pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Kelas eksperimen

Perhitungan untuk pretest pada kelas kontrol, uji normalitas distribusi frekuensi diperoleh harga chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung} = 5,454$, sedangkan chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel} = 7,810$ dengan dk = 3 pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung} < \text{chi-kuadrat } (\chi^2)_{tabel}$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pretest pada kelas eksperimen berdistribusi normal. (Perhitungan lebih jelasnya dapat lihat dalam lampiran).

b. Uji Homogenitas Data Pretest

Analisis berikutnya adalah dengan melakukan uji homogenitas untuk mengetahui populasi varians. Untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varians yang sama atau berbeda. Hasil perhitungan untuk pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Data Pretest

| Data | Kelas | dk | Varians | F_{hitung} | $F_{tabel\ 95\%}$ | Ket. |
|---------|------------|----|---------|--------------|-------------------|---------|
| Pretest | Kontrol | 22 | 1.32 | 1.94 | 2 | Homogen |
| | Eksperimen | 24 | 0.68 | | | |

Tabel 4.7. di atas dapat diketahui $F_{hitung} = 1,94$, dengan $dk_1 = n_1 - 1$ dan $dk_2 = n_2 - 1$ pada taraf kepercayaan 95 % maka dari hasil interpolasi diperoleh $F_{tabel} = 2,00$. Dimana $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat diasumsikan bahwa data pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi dengan varians yang sama (homogen).

c. Uji t Data Pretest

Uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan bahwa data pretest dari kedua sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal dan berasal dari populasi dengan varians yang sama. Tahap berikutnya, yaitu dengan melakukan uji t untuk melihat apakah kedua sampel memiliki rata-rata pretest yang sama dengan menguji signifikansi

perbedaan rata-rata. Hasil dari perhitungan uji t dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil Uji t Data Pretest

| | Kelas Kontrol | Kelas Eksperimen |
|-------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| Dk | 22 | 24 |
| Standar deviasi (S) | 1.15 | 0.82 |
| Standar deviasi gabungan ($S_{gabungan}$) | 0.99 | |
| Rata-rata (\bar{x}) | 4.85 | 4.60 |
| t_{hitung} | -1.061 | |
| t_{tabel} | 1.675 | |

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh nilai t_{hitung} sebesar -1,061 yang berada pada daerah penerimaan H_0 yaitu antara -1,675 sampai 1,675 yang berarti tidak ada perbedaan. Nilai t_{tabel} pada $dk = 46$ pada derajat kepercayaan 95% diperoleh sebesar 1,675. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kontrol mempunyai kemampuan awal yang relatif sama sebelum diberikan perlakuan.

2. Analisis Data Posttest

Analisis data posttest dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan akhir yang diperoleh mahasiswa setelah pembelajaran baik kelompok eksperimen ataupun kelompok kontrol. Nilai rata-rata posttest untuk kedua kelompok dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.6 Nilai Rata-rata Posttest

| Kelas | Kontrol | Eksperimen |
|-----------------|---------|------------|
| N | 23 | 25 |
| Rata-rata | 7.27 | 7.80 |
| Varians | 1.22 | 0.64 |
| Standar Deviasi | 1.10 | 0.80 |
| Maximal | 9.23 | 9.62 |
| Minimal | 5.00 | 6.15 |

Berdasarkan tabel diatas, dari 23 mahasiswa kelompok kontrol rata-rata skor posttest sebesar 7,27, sedangkan dari 25 mahasiswa kelompok eksperimen sebesar 7,80. Nilai posttest tertinggi untuk kelompok kontrol sebesar 9,23 dan kelompok eksperimen sebesar 9,62, sedangkan nilai pretes terendah untuk kelompok kontrol sebesar 5,00 dan kelompok eksperimen 6,15.

a. Uji Normalitas Distribusi Data Posttest

Hasil uji normalitas untuk data posttest akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Distribusi Data Posttest

| Kelas | Kontrol | Eksperimen |
|------------------------|---------|------------|
| χ^2_{hitung} | 5.207 | 3.500 |
| dk | 3 | 3 |
| $\chi^2_{tabel(95\%)}$ | 7.810 | 7.810 |
| Kriteria | Normal | Normal |

1) Kelas kontrol

Perhitungan untuk data posttest pada kelas kontrol, uji normalitas distribusi frekuensi diperoleh harga chi-kuadrat (χ^2)hitung = 5,207, sedangkan chi-kuadrat (χ^2)tabel = 7,810 dengan dk = 3 pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan chi-kuadrat (χ^2)hitung < chi-kuadrat (χ^2)tabel, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data posttest pada kelas kontrol berdistribusi normal.

2) Kelas eksperimen

Perhitungan untuk posttest pada kelas kontrol, uji normalitas distribusi frekuensi diperoleh harga chi-kuadrat (χ^2)hitung = 3,500, sedangkan chi-kuadrat (χ^2)tabel = 7,810 dengan dk = 3 pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan chi-kuadrat (χ^2)hitung < chi-kuadrat (χ^2)tabel, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data posttest pada kelas eksperimen berdistribusi normal. (Perhitungan lebih jelasnya dapat lihat dalam lampiran).

b. Uji Homogenitas Data Posttest

Uji homogenitas data posttest untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varians yang sama atau berbeda. Hasil perhitungan untuk pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Data Posttest

| Data | Kelas | dk | Varians | F _{hitung} | F _{tabel} 95% | Ket. |
|---------|------------|----|---------|---------------------|---------------------------|---------|
| Pretest | Kontrol | 22 | 1.22 | 1.91 | 2 | Homogen |
| | Eksperimen | 24 | 0.64 | | | |

Tabel 4.8. di atas, diketahui $F_{hitung} = 1,91$, dengan $dk_1 = n_1 - 1$ dan $dk_2 = n_2 - 1$ pada taraf kepercayaan 95 % maka dari hasil interpolasi diperoleh $F_{tabel} = 2,00$. Dimana $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat diasumsikan bahwa data posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi dengan varians yang sama (homogen).

c. Uji t Data Posttest

Hasil perhitungan uji t pada nilai dari hasil posttest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.9 Hasil Uji t Data Posttest

| | Kelas Kontrol | Kelas Eksperimen |
|-------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| dk | 22 | 24 |
| Standar deviasi (S) | 1.10 | 0.80 |
| Standar deviasi gabungan ($S_{gabungan}$) | 0.95 | |
| Rata-rata (\bar{x}) | 7.27 | 7.80 |
| t_{hitung} | 2.343 | |
| t_{tabel} | 1.675 | |

Berdasarkan uji t pada tabel 4.9, menunjukkan bahwa data nilai posttest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol didapat nilai t_{hitung} sebesar 2,343. Nilai t_{tabel} pada $dk = 46$ pada derajat kepercayaan 95% diperoleh sebesar 1,675. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan penguasaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan sehingga H_0 ditolak.

3. Analisis N-Gain

Peningkatan (*N-gain*) didapat dari selisih nilai posttest dan nilai pretest. Karena hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh mahasiswa setelah pembelajaran maka hasil belajar yang dimaksud yaitu peningkatan yang dialami mahasiswa. Analisis *N-gain* bertujuan untuk menjawab hipotesis penelitian, yaitu melihat apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.10. Nilai Rata-rata *N-gain*

| Kelas | Kontrol | Eksperimen |
|-----------------|---------|------------|
| N | 23 | 25 |
| Rata-rata | 0,49 | 0,59 |
| Varians | 0,03 | 0,02 |
| Standar Deviasi | 0,18 | 0,15 |
| Maximal | 0,83 | 0,92 |
| Minimal | 0,00 | 0,33 |

Berdasarkan tabel diatas, dari 23 mahasiswa kelompok kontrol rata-rata nilai *N-gain* sebesar 0,49, sedangkan dari 25 mahasiswa kelompok eksperimen sebesar 0,59. Nilai *N-gain* tertinggi untuk kelompok kontrol sebesar 0,83 dan kelompok eksperimen sebesar 0,92, sedangkan nilai *N-gain* terendah untuk kelompok kontrol sebesar 0,00 dan kelompok eksperimen 0,33.

a. Uji Normalitas Distribusi Data N-Gain

Hasil uji normalitas untuk data *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.10. Hasil Uji Normalitas Data *N-gain*

| Kelas | Kontrol | Eksperimen |
|------------------------|---------|------------|
| χ^2_{hitung} | 4.394 | 1.303 |
| dk | 3 | 3 |
| $\chi^2_{tabel(95\%)}$ | 7.810 | 7.810 |
| Kriteria | Normal | Normal |

Tabel 4.10. di atas menunjukkan bahwa χ^2_{hitung} untuk kelas kontrol = 4,394 dan χ^2_{hitung} untuk kelas eksperimen = 1,303. Dengan dk = 3 pada taraf kepercayaan 95% diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,810$. Hal ini menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *N-gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. (Perhitungan lebih jelasnya dapat lihat pada lampiran).

b. Uji Homogenitas Data N-Gain

Uji homogenitas data N-gain dilakukan untuk mengetahui populasi varians, yaitu untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varians yang sama atau berbeda. Hasil perhitungan untuk pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.11. sebagai berikut :

Tabel 4.11. Hasil Uji Homogenitas Data *N-gain*

| Data | Kelas | dk | Varians | F_{hitung} | F_{tabel} 95% | Ket. |
|---------------|------------|----|---------|--------------|--------------------|---------|
| <i>N-Gain</i> | Kontrol | 22 | 0.03 | 1.49 | 2 | Homogen |
| | Eksperimen | 24 | 0.02 | | | |

Tabel di atas menunjukkan $F_{hitung} = 1,490$, dengan $dk_1 = n_1 - 1$ dan $dk_2 = n_2 - 1$ pada taraf kepercayaan 95 % maka dari hasil interpolasi diperoleh $F_{tabel} =$

2,00. Dimana $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat diasumsikan bahwa data *N-gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi dengan varians yang sama (homogen).

c. Uji t Data N-Gain

Hasil perhitungan uji t pada nilai *N-gain* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.12. berikut ini :

Tabel 4.12 Hasil Uji t Data *N-gain*

| | Kelas Kontrol | Kelas Eksperimen |
|-------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| Jumlah Sampel (n) | 22 | 24 |
| Standar deviasi (S) | 0.18 | 0.15 |
| Standar deviasi gabungan ($S_{gabungan}$) | 0.16 | |
| Rata-rata | 0.49 | 0.59 |
| t_{hitung} | 2.565 | |
| t_{tabel} | 1.675 | |

Berdasarkan uji t pada tabel 4.12, menggambarkan bahwa rata-rata *N-gain* kelas eksperimen sebesar 0,59 dan kelas kontrol sebesar 0,49. Didapat t_{hitung} sebesar 2,565 dan $t_{tabel(0,95)(46)} = 1,675$, karena $t_{hitung} = 2,565 > t_{tabel(0,95)(46)} = 1,675$. Sehingga dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar yang diraih mahasiswa dengan penggunaan *active learning* dan metode konvensional.

Pengolahan *N-gain*, dapat menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Ilmu Bahan Bangunan dengan menggunakan *active*

learning lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan metode konvensional.

C. Pembahasan

Hasil belajar mahasiswa sangat dipengaruhi oleh kualitas pembelajaran yang dilaksanakan di perguruan tinggi. Salah satu yang menentukan kualitas pembelajaran adalah penggunaan strategi pembelajaran yang tepat dengan materi yang diajarkan. Pembelajaran biasanya hanya disampaikan secara konvensional, dosen yang berperan aktif, sementara mahasiswa cenderung pasif.

Pembelajaran adalah proses interaksi pelajar dengan pengajar dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pengajar agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada pelajar. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu pelajar mendapatkan hasil belajar yang baik.

Pembelajaran *active learning* telah dilaksanakan dengan tahapan pelaksanaannya, yaitu menjelaskan tujuan pembelajaran aktif, memberi tahu kepada peserta didik tentang apa yang harus mereka lakukan, memberikan pengarahan yang jelas dalam diskusi, mempertimbangkan metode pembelajaran aktif yang digunakan, dan penciptaan iklim pembelajaran aktif. Peningkatan keaktifan siswa ditentukan dari 4 aspek dalam angket respon keaktifan siswa.

Terakhir tahapan tes yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana mahasiswa memahami materi yang telah diterapkan atau disampaikan.

Pembelajaran aktif sangat berbeda dengan metode pembelajaran konvensional (ceramah). Berdasarkan studi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa setelah 10 menit belajar di kelas, peserta didik cenderung akan kehilangan konsekuensinya untuk mendengar pelajaran yang diberikan oleh pendidik secara pasif. Hal ini akan menjadikan pembelajaran menjadi tidak efektif. Dengan menggunakan cara-cara pembelajaran aktif hal itu akan dapat dihindari. Pemindahan peran pada peserta didik untuk aktif belajar mengurangi kebosanan ini bahkan bisa menimbulkan minat belajar yang besar pada peserta didik. Pada akhirnya hal ini akan membuat proses pembelajaran sesuai dengan yang diinginkan.

Sejalan dengan teori di atas, penelitian ini juga membantu mahasiswa mendapatkan hasil belajar yang lebih baik. Hal itu dapat dilihat pada tabel 4.1 yang menunjukkan pada awalnya kemampuan dari kedua kelompok relatif sama yaitu 4,77 untuk kelompok kontrol dan 4,49 untuk kelompok eksperimen. Setelah mendapatkan model pembelajaran kooperatif untuk kelompok eksperimen memperoleh rata-rata yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menerapkan metode konvensional. Dilihat dari rata-rata hasil belajar mata kuliah Ilmu Bahan Bangunan mahasiswa Prodi S-1 Teknik Sipil dengan menggunakan *active learning* mencapai nilai 7,77 sedangkan dengan metode konvensional mencapai nilai rata-rata 7,32.

Sesuai dengan pendapat para ahli yang menyatakan bahwa *active learning* lebih unggul dibandingkan metode konvensional. Hal itu dapat dilihat dari hasil peningkatan rata-rata skor hasil belajar pada kedua model pembelajaran yaitu 2,55 pada model pembelajaran konvensional dan 3,28 pada *active learning*. Perbedaan hasil belajar itu signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dilihat pada tabel 4.12 dimana hasil uji t data gain yang menghasilkan bahwa $t_{hitung} (2,565) > t_{tabel} (1,675)$.

Active learning dikembangkan tidak hanya untuk mencapai hasil belajar akademik, *active learning* juga efektif untuk mengembangkan keterampilan sosial mahasiswa. Keaktifan siswa memegang kunci utama untuk mencapai keberhasilan proses pembelajaran. Melalui *active learning* dengan konsep belajar *active knowledge sharing* (saling tukar pengetahuan) yang tidak sekedar kelompok tapi lebih dengan memperhatikan penyusunan komposisi individu mahasiswa yang heterogen. Keaktifan mahasiswa yang meningkat dalam konsep pembelajaran ini disebabkan melalui pembentukan kelompok tersebut dapat terjadi hubungan positif baik berupa diskusi, saling memberikan pendapat, membandingkan jawaban ataupun sampai pada mengajarkan materi kepada teman yang belum menguasai. Hal itu terjadi karena ada peangalih fungsi peran pembelajaran dimana mahasiswa tidak bertindak sebagai objek tetapi menjadi subjek dalam pembelajaran berbeda halnya dengan metode konvensional yang cenderung proses pembelajaran hanya satu arah saja.

Boakes dalam Mar'at (1984:110) menyatakan bahwa di dalam interaksi ada aktifitas yang bersifat resiprokal (timbang balik) dan berdasarkan atas kebutuhan bersama, ada aktifitas daripada pengungkapan perasaan, dan ada hubungan untuk tukar-menukar pengetahuan yang didasarkan *take and give*, yang semuanya dinyatakan dalam bentuk tingkah laku dan perbuatan. Dengan demikian, upaya mengaktifkan mahasiswa belajar dapat dilakukan dengan mengupayakan timbulnya interaksi yang harmonis antar warga di dalam kelas. Interaksi ini akan terjadi bila setiap warga kelas melihat dan merasakan bahwa kegiatan belajar tersebut sebagai sarana memenuhi kebutuhannya. Dalam kaitannya dengan proses pembelajaran, berdasarkan teori kebutuhan Maslow, Silberman (2006:30) menyatakan kebutuhan akan rasa aman harus dipenuhi sebelum bisa dipenuhinya kebutuhan untuk mencapai sesuatu, mengambil resiko, dan menggali hal-hal baru.

Penggunaan *active learning* dengan konsep belajar saling tukar pengetahuan dalam sebuah diskusi yang telah dibagi menjadi kelompok kecil ini sangat memungkinkan adanya kerjasama tim dalam menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama dan interaksi mahasiswa akan berjalan dengan baik. Di samping itu keberanian mahasiswa untuk berpendapat, bertanya maupun menjawab pertanyaan menjadi lebih aktif karena mahasiswa diberi peran yang besar dalam proses pembelajaran *active learning*.

Berdasarkan hasil observasi kegiatan mahasiswa pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama menunjukkan proses kegiatan pembelajaran untuk seluruh aspek yang diamati yaitu kegiatan pembelajaran, interaksi mahasiswa, formulasi gagasan tertulis, formulasi gagasan secara lisan, dan penyelesaian tugas mencapai skor 53. Dari semua aspek yang diamati pada kelas eksperimen mendapatkan skor rata-rata 2,65 dan tergolong kategori baik. Pada pertemuan kedua skor yang dicapai mengalami peningkatan yaitu 72 dan skor rata-rata yang didapat 3,6 dan tergolong kategori baik. Pada observasi kegiatan mahasiswa kelas kontrol untuk pertemuan pertama dengan aspek kegiatan mahasiswa yang diamati sama halnya pada kelas eksperimen. Dari semua aspek yang diamati mahasiswa pada kelas kontrol mendapat skor 30 dan skor rata-rata 1,5 tergolong kategori kurang. Pada pertemuan kedua terdapat peningkatan mendapat skor 40 dan rata-rata skornya 2 tergolong kategori cukup.

Berdasarkan data di atas, proses pembelajaran dari seluruh aspek yang diamati dalam kegiatan pembelajaran dan keaktifan mahasiswa di kelas mahasiswa pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan pada kelompok kontrol. Selain hasil belajar yang lebih baik, penggunaan *active learning* juga dapat meningkatkan keaktifan belajar mahasiswa di kelas. Penggunaan *active learning* dapat meningkatkan keberanian mahasiswa saat bertanya, berpendapat dan juga interaksi bersama mahasiswa yang lainnya. Kegiatan tersebut dapat membantu mahasiswa untuk memperoleh pengetahuan yang mudah dicerna, dipahami, dan diingat lama.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan untuk mendapatkan hasil belajar yang baik diperlukan proses pembelajaran. Akan tetapi untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang maksimal diperlukan strategi pembelajaran yang tepat. Penggunaan *active learning* sangat cocok untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada aspek kognitif dibandingkan dengan metode konvensional (ceramah).

