



### Pengaruh Penerapan *E-Modul* Kimia Berbasis *Cooperative Learning Type* NHT Pada Pembelajaran Ikatan Kimia Kelas X SMA

Yovanka Melinda Samosir<sup>1</sup>, Bajoka Nainggolan<sup>2</sup>

Universitas Negeri Medan  
Email penulis (times new roman 10, italic)  
[yovankamelindamelinda@gmail.com](mailto:yovankamelindamelinda@gmail.com)

#### Info Artikel :

Diterima :  
26 Februari 2022  
Disetujui :  
1 Maret 2022  
Dipublikasikan :  
5 Maret 2022

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui apakah peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan *e-modul* kimia berbasis *cooperative type* NHT lebih tinggi dari pembelajaran NHT disertai media bahan ajar referensi siswa. (2) mengetahui apakah ada pengaruh penerapan *e-modul* kimia berbasis *cooperative type* NHT terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Harapan Baru Medan pada bulan November-Desember 2021. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 36 dan kontrol sebesar 28,167. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 82,667 dan kelas kontrol sebesar 77,5. Nilai N-Gain ternormalisasi kimia siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu  $0,7254 > 0,685$  atau berdasarkan persentase N-Gain yaitu 72,54% untuk kelas eksperimen dan 68,5% untuk kelas kontrol. Selisih dari peningkatan hasil belajar dari kedua kelas yaitu 4,09% maka dapat disimpulkan bahwa penerapan *e-modul* kimia berbasis *cooperative type* NHT lebih tinggi dari pembelajaran NHT disertai media bahan ajar referensi siswa pada materi ikatan kimia. Pada uji hipotesis yaitu uji-t satu pihak (pihak kanan) pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $3,004 > 2,002$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan *e-modul* kimia berbasis *cooperative type* NHT terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi ikatan kimia.

**Kata Kunci:** *E-Modul* Kimia Berbasis *Cooperative type* NHT, Peningkatan Hasil belajar Kimia Siswa, Hasil Belajar, Ikatan Kimia.

#### ABSTRACT

*This study aims to (1) find out whether the increase in student learning outcomes with the application of cooperative-based e-modules of the NHT type is higher than the learning of NHT chemistry with student reference teaching materials. (2) find out whether there is an effect of the application of e-modules based on cooperative types of chemistry. NHT on student learning outcomes. This research was carried out at the Harapan Baru Private High School Medan in November-December 2021. From the results of the study, the average pretest score for the experimental class was 36 and the control was 28,167. While the posttest average value of the experimental class was 82,667 and the control class was*

---

77.5. The chemical normalized N-Gain value of the experimental class students was higher than the control class, namely  $0.7254 > 0.685$  or based on the N-Gain percentage, which was 72.54% for the experimental class and 68.5% for the control class. The difference from the increase in learning outcomes from the two classes, namely 4.09%, it can be said that the application of the NHT cooperative-based chemistry e-module with student reference learning media on chemistry. In the hypothesis test, namely the t-test of one party (right side) at a significance level of 0.05, it is obtained that  $t_{\text{count}} > t_{\text{table}}$  which is  $3,004 > 2,002$  then  $H_a$  is accepted and  $H_o$  is rejected. Thus, it can be said that there is an effect of applying cooperative-based chemistry e-modules on student chemistry learning outcomes in chemistry.

**Keywords:** E-Module Chemistry Based on Cooperative Type NHT, Improving Student Chemistry Learning Outcomes, Learning Outcomes, Chemical Bonds

---

## PENDAHULUAN

Untuk mencapai tujuan pendidikan berbagai upaya telah dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan, baik dari segi kuantitas maupun kualitas seperti disempurnakannya kurikulum. Hal ini hendaknya berlangsung secara terus menerus untuk mendapatkan hasil yang memuaskan dalam proses pendidikan (Febrina, 2018).

Kurikulum yang saat ini sedang diterapkan dan dikembangkan oleh pemerintah adalah kurikulum 2013. Prinsip-prinsip pembelajaran pada kurikulum 2013 secara keseluruhan menuntut untuk diterapkannya pembelajaran pada siswa (*Student Centered Learning*) (Widayanti et al., 2019).

Materi kimia dianggap sulit untuk dipahami oleh siswa SMA dikarenakan pada materi kimia memuat banyak konsep-konsep yang menyangkut reaksi dan perhitungan yang menyangkut reaksi dan perhitungan kimia yang bersifat abstrak. Materi kimia adalah materi yang relatif baru bagi siswa SMA kelas X karena pada saat dibangku SMP, siswa hanya sedikit mendapat materi kimia yang tergabung dalam pelajaran IPA. Hal ini menuntut pembelajaran kimia di kelas perlu diarahkan pada kegiatan yang mendorong siswa aktif. Guru dituntut untuk merancang strategi pembelajaran yang kreatif dan inovatif agar siswa mampu menemukan pengetahuan barunya sendiri. (Ismawati, 2017).

Hasil penelitian (Nursafitri et al., 2019), dalam jurnalnya dikatakan banyak siswa menganggap materi ikatan kimia sulit dipahami karena siswa sulit membedakan ikatan ion dengan ikatan kovalen yang berdampak kepada hasil belajar kimia mereka menjadi rendah. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang kurang aktif dalam belajar, bila siswa diberi latihan soal yang sulit, siswa tidak mengerjakan soal dan tidak bersemangat untuk mencari penyelesaian dari soal. Siswa lebih senang menunggu guru menyelesaikan soal. Hal ini ditandai dengan hasil tes yang diperoleh siswa pada pelajaran kimia khususnya pada materi pokok ikatan kimia. Data hasil belajar siswa kelas X khususnya pada materi pokok ikatan kimia menyatakan bahwa masih ada siswa yang nilai rata-ratanya lebih rendah dari KKM yang ditetapkan yaitu 68.

Media pembelajaran adalah salah satu alat bantu mengajar bagi guru untuk menyampaikan materi pelajaran, yang dapat meningkatkan kreativitas dan perhatian siswa dalam proses pembelajaran (Tafonao, 2018).

Dari sekian banyak media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran salah satu diantaranya adalah media jenis bahan ajar berupa modul cetak maupun elektronik bentuk *e-modul*. Modul dalam hal ini merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang dapat mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya agar mereka dapat belajar mandiri dengan bantuan atau bimbingan minimal dari guru. Modul dapat memudahkan pemahaman konsep serta memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa (Apriadi et al., 2018).

Seiring kemajuan teknologi industri di era 4,0 guru dituntut menggunakan IPTEK yang relevan dengan kemajuan teknologi industri seperti sekarang ini. Demikian juga media pembelajaran berupa modul dapat diubah kedalam bentuk elektronik berupa *e-modul* (*electronic module*). Sama seperti modul berupa cetak, *e-modul* memiliki fungsi yang sama hanya dibedakan dari segi penerapannya yang disajikan dalam bentuk digital, yang dapat difungsikan melalui alat bantu berupa HP, komputer, laptop, maupun tablet (Nisa et al., 2020).

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan memungkinkan untuk siswa dalam mengembangkan kreativitasnya. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *cooperative learning* tipe *Numbered Heads Together*. (Firmansyah et al., 2017).

Salah satu Sekolah Menengah Atas di Medan adalah SMA Swasta Harapan Baru. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru kimia pada Sabtu, 16 Oktober 2021, SMA Swasta Harapan Baru sejak tahun 2016/2017 telah menerapkan kurikulum 2013. Namun, implementasi kurikulum 2013 belum sepenuhnya terlaksana dengan baik seperti masih ada pembelajaran yang berpusat pada guru, model pembelajaran masih menggunakan model konvensional, penggunaan media seperti buku paket yang kurang disebabkan prasarana dan bertambahnya jumlah siswa di sekolah tersebut sehingga ada siswa yang berbagi dalam menggunakan buku paket dan akibatnya kebanyakan siswa kurang fokus dan bosan dalam belajar. Hal tersebut sangat mempengaruhi prestasi belajar kimia secara khusus. Data nilai rata-rata Ulangan Harian kimia siswa kelas X SMA Swasta Harapan Baru pada tahun ajaran 2021/2022 belum sepenuhnya mencapai target yaitu 68 dengan nilai KKM sebesar 75.

Berdasarkan penelitian yang relevan dilakukan terlebih dahulu oleh (Tahya & Paunno, 2020) diketahui dari hasil wawancara yang dilakukan di kelas X SMA Negeri 10 Ambon masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi atau konsep kimia salah satunya ikatan kimia. Permasalahan yang didapat pada hasil wawancara yaitu hasil belajar pada tahun ajaran 2017/2018 menunjukkan bahwa siswa yang mencapai kriteria ketuntasan Minimal (KKM=75) adalah 57%. Peneliti menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan modul karena berdasarkan karakteristiknya yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi kelompok dengan teman-temannya. Sehingga siswa dapat bertukar pikiran sehingga membuat pemahaman siswa semakin meningkat khususnya pada materi ikatan kimia. Berdasarkan hasil penelitian didapat penerapan model pembelajaran tipe NHT dengan bantuan modul berhasil meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang “Pengaruh Penerapan *E-Modul* Kimia Berbasis *Cooperative Learning* Tipe NHT Pada Pembelajaran Ikatan Kimia Kelas X SMA”.

## KAJIAN LITERATUR

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Hasil belajar adalah proses terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap serta keterampilan (Ningtyas & Wuryani, 2017).

*Numbered Head Together* (NHT) dirancang untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tertentu. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan variasi dari diskusi kelompok dan saling bekerjasama dalam mengatasi masalah pelajaran pada materi yang kurang dimengerti, siswa dapat saling memberikan pendapat untuk menyelesaikan masalah tersebut dan dapat meningkatkan motivasi yang lebih besar dari pembelajaran yang dilakukan secara individu (Anggraini et al., 2018).

Media *e-Modul* merupakan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari materi secara mandiri yang dalam penggunaannya menggunakan media elektronik (Wulansari et al., 2018).

## METODE

Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative learning type Numbered Head Together* (NHT) melalui pendekatan kuantitatif yang diolah secara statistik pada aplikasi *Microsoft Excel 2010*. Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*), yang melibatkan kelas eksperimen dan kontrol, untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu yang dikenakan pada subjek yang diteliti. Rancangan penelitian dibutuhkan untuk mendapatkan informasi mengenai gambaran umum tingkat pengetahuan siswa dalam pembelajaran kimia dengan menggunakan media *e-modul* untuk pembelajaran. Adapun tabel desain penelitian dari penelitian ini seperti pada tabel 3.1 berikut.

**Tabel 1. Desain Penelitian *Pretest-Posttest Group***

| Kelas      | <i>Pre-tes</i> | Perlakuan      | <i>Post-test</i> |
|------------|----------------|----------------|------------------|
| Eksperimen | T <sub>1</sub> | X <sub>1</sub> | T <sub>2</sub>   |
| Kontrol    | T <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | T <sub>2</sub>   |

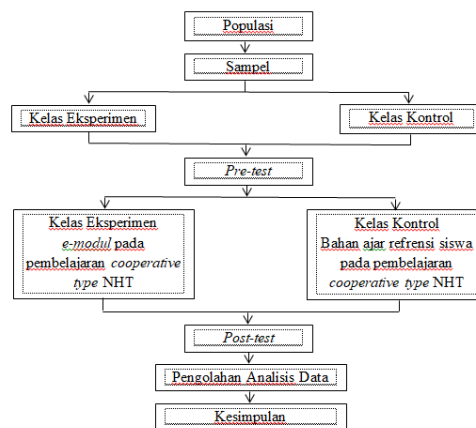
Keterangan:

X<sub>1</sub> = Penerapan *e-modul* pada pembelajaran kooperatif tipe NHT.

X<sub>2</sub> = Pembelajaran kooperatif tipe NHT disertai media bahan ajar referensi siswa.

T<sub>1</sub> = Pemberian tes awal (*Pre-test*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan (*treatment*).

T<sub>2</sub> = Tes akhir (*Post-test*) diberikan setelah perlakuan (*treatment*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

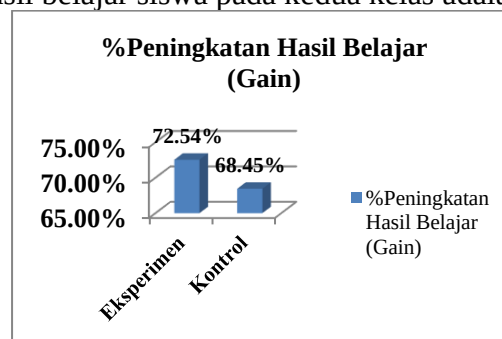
### Uji N-Gain

Untuk melihat peningkatan hasil belajar kimia siswa pada materi ikatan kimia dapat dilihat dari rata-rata gain ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil perhitungan peningkatan hasil belajar (gain) (Lampiran..) dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 2. Peningkatan Hasil Belajar (Gain)

| Kelas      | Kriteria                                            | Rata-rata | %Peningkatan Hasil Belajar | Keterangan |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------|----------------------------|------------|
| Eksperimen | $g < 0,3$ Rendah                                    | 0,725     | 72,54%                     | Tinggi     |
| Kontrol    | $0,3 \leq g \leq 0,7$ Sedang<br>$g \geq 0,7$ Tinggi | 0,685     | 68,45%                     | Sedang     |

Berdasarkan tabel 2. diperoleh hasil peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 72,54% lebih tinggi daripada peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol 68,45%. Jadi, selisih peningkatan hasil belajar siswa pada kedua kelas adalah 4,09%.



### Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu data berdistribusi normal atau tidak. Hasil perhitungan uji normalitas hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan uji *Chi-kuadrat* pada taraf  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka dinyatakan berdistribusi normal.

**Tabel 3.** Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest

| Data     | Kelas      | $\chi^2_{hitung}$ | $\chi^2_{tabel}$ | $\alpha$ | Keterangan           |
|----------|------------|-------------------|------------------|----------|----------------------|
| Pretest  | Eksperimen | 8,112             | 11,07            | 0,05     | Berdistribusi normal |
|          | Kontrol    | 6,00              | 11,07            | 0,05     | Berdistribusi normal |
| Posttest | Eksperimen | 3,98              | 11,07            | 0,05     | Berdistribusi normal |
|          | Kontrol    | 5,336             | 11,07            | 0,05     | Berdistribusi normal |

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data mempunyai varians yang homogen atau tidak sehingga sampel penelitian dari awal dinyatakan dalam keadaan yang sama. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas dari data nilai *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas diperoleh data homogen seperti disajikan pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 4.** Hasil Uji Homogenitas Data Pretest dan Posttest

| Data     | Kelas      | $S^2$ | $F_{hitung}$ | $F_{tabel}$ | Keterangan |
|----------|------------|-------|--------------|-------------|------------|
| Pretest  | Eksperimen | 50,69 | 1,377        | 1,861       | Homogen    |
|          | Kontrol    | 69,79 | 1,377        | 1,861       | Homogen    |
| Posttest | Eksperimen | 52,98 | 1,481        | 1,861       | Homogen    |
|          | Kontrol    | 35,77 | 1,481        | 1,861       | Homogen    |

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* homogen.

### Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen maka dapat dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji statistik uji t satu pihak (pihak kanan). Uji ini untuk mengetahui apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Kriteria pengujian jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Dimana untuk nilai  $t_{tabel}$  diketahui 2,002. Berikut data hasil uji hipotesis pertama dan kedua dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6.

**Tabel 5.** Hasil Uji Hipotesis Data Peningkatan Hasil Belajar

| $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ | Keterangan                    |
|--------------|-------------|-------------------------------|
| 7,449        | 2,002       | $H_a$ diterima, $H_0$ ditolak |

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh  $t_{hitung} = 7.499$  dan  $t_{tabel} = 2,002$ . Maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $7,499 > 2,002$ ). Sehingga  $H_a$  diterima yaitu Peningkatan hasil belajar kimia siswa yang diajar dengan penerapan *e-modul* kimia berbasis *Cooperative Learning type* NHT lebih tinggi dari peningkatan hasil belajar kimia siswa yang diajar dengan pembelajaran *cooperative type* NHT disertai media bahan ajar referensi siswa.

**Tabel 6** Hasil Uji Hipotesis Data Hasil Belajar

| $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ | Keterangan                    |
|--------------|-------------|-------------------------------|
| 3,004        | 2,002       | $H_a$ diterima, $H_0$ ditolak |

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh  $t_{hitung} = 3,0037$  dan  $t_{tabel} = 2,0017$ . Maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,0037 > 2,0017$ ). Sehingga  $H_a$  diterima yaitu ada pengaruh penerapan *e-modul* kimia berbasis NHT terhadap hasil belajar.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kimia siswa yang diajar menggunakan *e-modul* kimia berbasis kooperatif tipe NHT pada pembelajaran ikatan kimia. Penelitian ini dibagi menjadi dua kelas, kelas eksperimen dimana menerapkan *e-modul* kimia berbasis kooperatif tipe NHT pada pembelajaran ikatan kimia, dan kelas kontrol menggunakan model NHT disertai refrensi bahan ajar siswa. Sebelum memulai pembelajaran, terlebih dahulu mengadakan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan dasar dari siswa. Selanjutnya kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, untuk kelas eksperimen diberikan model pembelajaran NHT berbantuan e-modul dan kelas kontrol dibelajarkan dengan model NHT disertai refrensi bahan ajar siswa. Setelah diberikan perlakuan maka kedua kelas diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Berdasarkan data yang diperoleh, pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata N-gain sebesar 0,725 atau 72,54% dengan kategori tinggi dan pada kelas kontrol sebesar 0,685 atau 68,45% dengan kategori sedang. Selisih persentase peningkatan hasil belajar kimia kelas eksperimen dan kontrol sebesar 4,09%. Pengujian hipotesis yang dilakukan dengan uji t satu pihak (pihak kanan) dari data uji N-Gain diperoleh  $t_{hitung} = 7,449$  dan harga  $t_{tabel} = 2,002$  maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $7,449 > 2,002$ , maka  $H_a$  diterima artinya peningkatan hasil belajar kimia siswa yang diajar dengan penerapan *e-modul* kimia berbasis *Cooperative Learning type* NHT lebih tinggi dari hasil belajar kimia siswa yang diajar dengan pembelajaran *cooperative type* NHT disertai media bahan ajar referensi siswa. Hal ini dapat disimpulkan bahwa persentase peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Hal ini sejalan dengan penelitian Faridah&Afridiani(2021) bahwa *e-modul* berbasis android sudah efektif dilihat berdasarkan hasil belajar mahasiswa. Berdasarkan perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* dengan ketuntasan klasikal sebesar 96,55%. Dapat disimpulkan bahwa *e-modul* layak diterapkan dalam proses pembelajaran dan efektif meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Berdasarkan temuan penelitian ini bahwa *e-modul* dapat diterapkan untuk mengatasi mahasiswa yang kesulitan dalam belajar.

Pada penelitian Fadila, et al(2020) menjelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hukum dasar kimia siswa. Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan melalui uji t dapat disimpulkan bahwa pernyataan  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen I yang menerapkan model pembelajaran Numbered Head Together (NHT) dengan kelas eksperimen II yang menerapkan model pembelajaran jigsaw. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Number Head Together(NHT) menghasilkan nilai rata-rata *pretest* yaitu 38,75 dan nilai rata-rata *posttest* yaitu 85,62% dan memiliki selisih sebesar 46,87. Hal ini dikarenakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT menekankan pada tanggung jawab siswa dalam bekerja sama untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan uji t pihak kanan dimana jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hasil yang diperoleh adalah nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,007

dan  $t_{\text{tabel}}$  sebesar 2,0017. Dari hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima yaitu ada pengaruh penerapan *e-modul* kimia berbasis *cooperative* NHT terhadap hasil belajar siswa dan  $H_0$  ditolak. Hal ini disebabkan oleh perlakuan yang dilakukan kepada siswa kelas eksperimen dengan adanya *e-modul* kimia berbasis *cooperative* NHT siswa lebih terarah dalam belajar karena memiliki langkah-langkah dalam belajar dan pada *e-modul* kimia berbasis *cooperative* NHT terdapat banyak gambar yang membuat siswa tidak bosan, siswa bisa membacanya dimana dan kapan saja *e-modul* ini juga dapat membuat pembelajaran lebih efektif.

## KESIMPULAN

1. Peningkatan hasil belajar kimia siswa yang diajarkan model pembelajaran NHT berbantuan e-modul lebih tinggi dari peningkatan hasil belajar kimia siswa yang diajar dengan model pembelajaran NHT disertai bahan ajar referensi siswa, dengan selisih peningkatan hasil belajar sebesar 4,09%.
2. Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *cooperative type* NHT berbantuan e-modul terhadap hasil belajar siswa pada materi Ikatan Kimia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik dikarenakan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis berterimakasih kepada semua pihak yang terlibat dan berkontribusi dari awal hingga akhir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, T. P., Abdurrachman, F., dan Ibrahim, A. R. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Kimia Siswa Kelas XI IPA 3 SMA Srijaya Negara Palembang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 5(2):165–174.
- Apriadi, R., Andayani, Y., dan Muntari. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Siswa SMA. *Jurnal Pijar MIPA*, 13(2):171-176.
- Febrina, D. (2018). Studi Tentang Pelaksanaan Pembelajaran Geografi Berdasarkan Standar Proses di SMA Negeri 7 Padang. *Jurnal Buana*, 2(1):338-349.
- Firmansyah, Y., Mahardika, I. K., dan Gani, A. A. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Head Together*) Berbantuan Media Simulasi Phet Terhadap Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa SMA di Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(1):94-99.
- Ismawati, R. (2017). Strategi *React* Dalam Pembelajaran Kimia SMA. *Indonesian Journal of Science and Education*, 1(1):1–7.
- Ningtyas, E. S., dan Wuryani, E. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) Tipe *Make-A Match* Berbantuan Media Komik Interaktif untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JIPSE)*, 3(1):66-74.
- Nisa, W. L., Ismet, I., & Andriani, N. (2020). *Development of E-Modules Based on Multi-*



*representations in Solid-State Physics Introductory Subject. Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 8(2):73.

- Nursafitri, N., Alimin, A., & Putri, S. E. (2019). Pengaruh Pemberian Kuis diakhir Pertemuan pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN LAPPARIAJA (Studi pada Materi Pokok Ikatan Kimia). *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 20(1):87-93.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2):103-114.
- Tahya, D. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Berbantuan Modul Di Kelas X SMA Negeri 10 Ambon. *Molluca Journal of Chemistry Education (MJoCE)*, 10(2):101–108.
- Widayanti, N. P. R., Subagia, I. W., & Suardana, I. N. (2019). Pengaruh Strategi Pembelajaran Kimia Sma Berbasis Percobaan Awal Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Koloid. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 3(1):29-36. h
- Wulansari, E. W., Kantun, S., & Suharso, P. (2018). Pengembangan *E-Modul* Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal untuk Siswa Kelas XI IPS MAN 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(1):1-7.