

# Pengembangan Model *Jigsaw* Berbantuan E-Modul untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA

Makhmudin<sup>1✉</sup>, Purwo Susongko<sup>2</sup>, Beni Habibi<sup>3</sup>  
(1,2,3) Pedagogi, Universitas Pancasakti Tegal

✉ Corresponding author  
([Makhmudin060@gmail.com](mailto:Makhmudin060@gmail.com))

## Abstrak

Pengembangan Model Pembelajaran *Jigsaw* Berbantuan e-modul bertujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa terhadap model Pembelajaran tersebut, mengetahui desainnya dan mengetahui keefektifan model Pembelajaran tersebut dalam meningkatkan motivasi dan prestasi belajar Kimia siswa kelas X di SMAN 1 Bojong Kabupaten Tegal. Metode penelitian ini adalah pengembangan model ADDIE. Peneliti melaksanakan penelitian pada 3 tahap pertama yaitu *Analysis*, *Design* dan *Development*. Subyek penelitian adalah siswa kelas X SMAN 1 Bojong Kabupaten Tegal. Sumber data dan sampel penelitian diambil siswa kelas X-1, X-2 dan kelas X-3, X-4 Tahun Ajaran 2023/2024 yang berjumlah 140 siswa, dan 2 orang guru. Teknik pengumpulan data menggunakan tes soal *pretes-postest*, angket motivasi belajar siswa, angket model pembelajaran dan observasi perangkat pembelajaran. Hasil penelitian dari tahap analisis diperoleh data bahwa siswa kelas X SMAN 1 Bojong membutuhkan model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul. E-Modul dan perangkat pembelajaran yang dibuat dinyatakan layak dan memenuhi aspek kelayakan baik dari segi teoritis maupun dari segi empiris. Berdasarkan uji t hasil prestasi belajar dan hasil angket motivasi belajar pada kelas kontrol dan eksperimen diperoleh hasil Nilai signifikansi 2 arah (t-tailed) prestasi belajar sebesar  $0.018 < 0.05$  dan Nilai signifikansi 2 arah (t-tailed) motivasi belajar sebesar  $0.000 < 0.05$ . Sehingga dapat disimpulkan ada peningkatan prestasi dan motivasi belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul.

**Kata Kunci:** *Jigsaw*, E-Modul, Pembelajaran Kontekstual, Motivasi dan Prestasi Belajar

## Abstract

The development of the e-module assisted *Jigsaw* Learning Model aims to determine students' needs for this learning model, find out its design and determine the effectiveness of this learning model in increasing the motivation and learning achievement of class X students in Chemistry at SMAN 1 Bojong, Tegal Regency. This research method is the development of the ADDIE model. Researchers carried out research in the first 3 stages, namely *Analysis*, *Design* and *Development*. The research subjects were class X students of SMAN 1 Bojong, Tegal Regency. The data sources and research samples were taken from students from class X-1, X-2 and class X-3, X-4 for the 2023/2024 academic year, totaling 140 students, and 2 teachers. Data collection techniques use pretest-posttest questions, student learning motivation questionnaires, learning model questionnaires and observation of learning tools. The research results from the analysis stage showed that class X students at SMAN 1 Bojong needed a *Jigsaw* learning model assisted by e-modules. The e-Modules and learning tools created were declared feasible and met feasibility aspects both from a theoretical and empirical perspective. Based on the t test, the results of learning achievement and the results of the learning motivation questionnaire in the control and experimental classes were obtained. The 2-way significance value (t-tailed) for learning achievement is  $0.018 < 0.05$  and the 2-way significance value (t-tailed) for learning motivation is  $0.000 < 0.05$ . So it can be concluded that there is an increase in student achievement and learning motivation after using the model *Jigsaw* learning assisted by e-modules.

**Keywords:** *Jigsaw*, E-Module, Contextual Learning, Motivation and Learning Achievement

## PENDAHULUAN

Model pembelajaran interaktif dapat membantu siswa dalam meningkatkan motivasi belajar. Pembelajaran yang menarik akan membuat siswa senang, merasa nyaman dan bersemangat dalam belajar serta memberikan hasil yang optimal. Pemilihan model pembelajaran akan sangat mempengaruhi kualitas dan hasil pembelajaran.

Perubahan cara pandang terhadap siswa sebagai objek menjadi subjek dalam proses pembelajaran menjadi titik tolak banyak ditemukannya berbagai pendekatan pembelajaran yang inovatif. Menurut Fakhurrazi (2018:85-99) mengemukakan bahwa kecenderungan yang sering dilupakan adalah melupakan hakekat pembelajaran yaitu bagaimana belajarnya siswa, bukan apa yang dipelajari siswa.

Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif terlibat dalam pengalaman belajarnya. Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang) Joyce & Weil dalam Rusman (2021:133).

*Jigsaw* merupakan model pembelajaran interaktif, dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil. Model ini memberikan kesempatan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam diskusi, sekaligus melatih tanggung jawab melalui tugas yang diberikan. Tugas dilaksanakan bersama anggota kelompok dengan berbagi pengalaman, pemahaman dan pengetahuan serta hasil pemikiran bersama anggota kelompok (Rusman; 2021:201).

Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah salah satu cara bagaimana belajar yang menekankan pada pentingnya suasana atau lingkungan alam yang diciptakan di proses pembelajaran agar menjadi lebih bermakna atau nyata karena siswa mengalami apa yang mereka pelajari. Pembelajaran kooperatif model *Jigsaw* ini dapat memperkuat dan memperluas serta sarana menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademik siswa pada kegiatan mereka sehari-hari baik di sekolah maupun di luar sekolah. Selain itu, siswa dilatih mampu memecahkan masalah yang mereka hadapi dalam situasi yang nyata (Yunita, Hidayat, Harun Sitompul, 2020: 20-30)

Binti Nashirotnun (2020:402-407) menjelaskan bahwa model pembelajaran *jigsaw* dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi hasil belajar siswa. Terjadinya peningkatan aktivitas ini berarti muncul dan berkembangnya motivasi belajar siswa dan sebagai buktinya adalah dari hasil belajar yang meningkat. Adanya aktivitas yang meningkat selain menunjukkan munculnya motivasi belajar juga dapat diartikan adanya komunikasi yang baik didalam kelompok, baik kelompok awal atau pun kelompok ahli.

Senada dengan pendapat Binti Nashirotnun, elis suryani dan Aman (2019:34-48) menjelaskan bahwa metode Pembelajaran *Jigsaw* membuat peserta didik aktif yang menimbulkan kerja sama yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dengan melakukan aktivitas mereka sendiri-sendiri. Model ini memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan atau menciptakan ide-ide yang dapat dipelajari sendiri oleh siswa dan lebih efektif dibandingkan jika siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Pendapat yang sama disampaikan Raden Roro Haryekti Pujingsih (2021:50-56) Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar serta lebih berhasil bila digunakan dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran standard.

Hilman Dwi Lestari dan Desak Putu Parmiti (2020:73-79) menyebutkan bahwa memperbarui penyampaian materi belajar saat ini sangat diperlukan seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan. E-modul terbukti dapat memotivasi siswa untuk belajar, memberi kemudahan untuk belajar kapan saja dan dimana saja. E-modul yang menarik akan membantu mempercepat penguasaan materi yang berupa konsep-konsep menjadi lebih nyata. E-modul juga lebih interaktif, efektif dan efisien. Penerapan penggunaan e-modul dalam pembelajaran kontekstual memberikan kesempatan pada siswa mengeksplorasi pengalaman belajarnya dengan memberikan kebebasan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri yang berkaitan dengan situasi riil dalam lingkungan sekitarnya, mendorong kemandirian dan berpikir kritis serta memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa (Laela Mufida, Marianus Subandowo, Wawan gunawan, 2022:138-146).

Penggunaan e-modul efektif dalam membantu proses pembelajaran, dengan demikian penggunaan e-modul juga akan cocok digunakan dalam materi kimia dan menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan motivasi belajar sekaligus hasil belajar. Memberikan visual yang menarik dalam modul pembelajaran akan menghilangkan kesan abstrak yang selama ini ada pada konsep kimia sehingga siswa pun akan lebih mudah memahami materi kimia dengan orientasi yang lebih konkrit. Penggunaan e-modul membantu dalam proses ketercapaian sebuah pembelajaran. E-modul akan membantu membimbing siswa sehingga arah berpikir langsung fokus pada apa yang dipelajari dan memberikan informasi penting yang dibutuhkan siswa dalam belajar. E-modul yang terkemas dengan menarik sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman akan membantu membuat siswa belajar dengan nyaman sehingga proses pencapaian tujuan belajar akan segera di peroleh. Penelitian dari Nita Sunarya Herawati (2018:180-191) menyebutkan bahwa penggunaan e-modul berhasil secara efektif membantu meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Hadirnya e-modul

membuat siswa lebih tertarik dan menambah semangat atau motivasi belajar. Peningkatan ini tentu saja akan mendukung hasil belajar yang baik.

Pembelajaran kimia yang terjadi saat ini belum maksimal, pada proses pembelajaran siswa masih kesulitan dalam menerima materi, keterlibatan siswa dalam pembelajaran rendah, motivasi siswa dalam belajar masih rendah, hal dapat dilihat dari keaktifan siswa saat proses kegiatan belajar mengajar. Komunikasi pun kurang, hal ini membuat siswa kesulitan dalam kerja sama. Demikian pula dari faktor guru, guru terbiasa dengan pembelajaran standar (konvensional), belum menggunakan metode atau model dan media yang sesuai sehingga prestasi belajar kimia rendah. Bukti yang didapat dari observasi menunjukkan siswa merasa bosan dengan model pembelajaran yang konvensional, perlu menambah media belajar yang sesuai dengan zamannya.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah 1. Mengetahui kebutuhan siswa Kelas X SMAN 1 Bojong Kabupaten Tegal terhadap model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul; 2. Mengetahui desain model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul pada mata pelajaran kimia pada siswa Kelas X SMAN 1 Bojong; 3. Mengetahui keefektifan model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul untuk meningkatkan motivasi belajar dan prestasi hasil belajar kimia siswa Kelas X SMAN 1 Bojong.

Masalah yang ada dapat diselesaikan dengan guru menggunakan model pembelajaran yang sesuai, model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar siswa (Binti Nashirotn, 2020:402-407). Senada dengan Binti Nashirotn, Raden Roro Haryekti Pujingsih, (2021:50-56), menyebutkan juga bahwa model pembelajaran *Jigsaw* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar serta lebih berhasil bila digunakan dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran standard. Elis Suryani dan Aman (2019:34-48) menjelaskan bahwa metode Pembelajaran *Jigsaw* membuat siswa menjadi aktif, munculnya kerja sama yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Model ini memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan atau menciptakan ide-ide yang dapat dipelajari sendiri dan lebih efektif dalam menambah pengetahuan dibandingkan jika hanya mendengarkan penjelasan dari guru.

Menurut Elis Suryani (2019:45), Peran guru di kelas pada pembelajaran *Jigsaw* merancang kegiatan pembelajaran dengan suasana yang menarik, guru juga harus dapat memberikan dorongan agar siswa termotivasi, aktif sehingga siswa menguasai materi belajar. Guru menjadi pembimbing siswa dalam berdiskusi, memberikan pengarahan bagaimana belajar secara berkelompok serta bagaimana siswa memandang dirinya sebagai seorang ahli yang akan bertanggung jawab kepada anggota kelompoknya, Chandra (2023:7). Sehingga dapat disimpulkan peran guru adalah membimbing, mengarahkan juga memusatkan perhatiannya bagaimana cara memfasilitasi yang baik, menciptakan suasana yang menyenangkan, nyaman, mengubah cara berpikir siswa, mengembangkan ketrampilan komunikasi, kerja sama, saling bertukar informasi.

Penelitian-penelitian yang terdahulu mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran *Jigsaw* dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa. Kristian Laoli, J. (2022). Implementasi Model Pembelajaran *Jigsaw* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan BK pada Perkuliahan Filsafat Pendidikan. Jurnal Ilmu Pendidikan. V, n7.

## METODE PENELITIAN

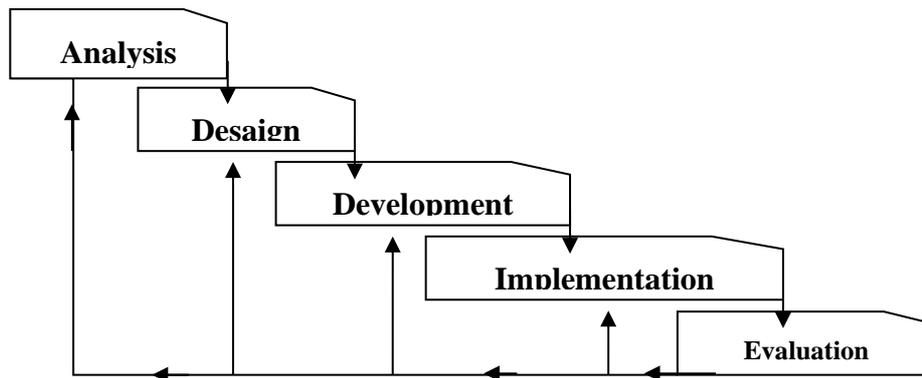
### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau Research and Development (R and D), yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada (Slamet Riyanto, 2020:4). Fokus pengembangan atau produk yang dikaji dalam hal ini adalah e-modul kimia dengan lebih menarik bukan sekedar file pdf biasa pada materi struktur atom dan nanomaterial untuk menunjang model pembelajaran *Jigsaw*. Pengembangan juga dilakukan pada model pembelajaran *Jigsaw* dengan menambah satu tahapan dimana siswa diminta presentasi kepada kelompok lain. Penelitian pengembangan pendidikan meliputi proses pengembangan, validasi produk, dan uji coba produk. Sebagai penelitian pengembangan pendidikan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul materi struktur atom dan keunggulan nanomaterial sebagai bahan ajar dalam pembelajaran pada siswa Kelas X di SMA.

Peneliti memilih menggunakan model ADDIE pada penelitian ini. Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoretis desain pembelajaran. Model ini disusun secara baik, terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

Pengembangan model ADDIE merupakan akronim dari Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Model pengembangan ADDIE ini adalah model desain pembelajaran yang berlandaskan pada pendekatan sistem yang efektif dan efisien serta prosesnya yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase selanjutnya. Hasil akhir dari

suatu fase merupakan produk awal bagi fase selanjutnya. Model penelitian pengembangan ADDIE dinilai lebih rasional dan lebih lengkap dalam hal langkah-langkah pengembangan produk. Model ini terdiri dari 5 fase atau tahapan, yaitu 1) Analisis, 2) Desain, 3) Pengembangan, 4) Implementasi, 5) Evaluasi.



Gambar 1. Bagan tahapan model ADDIE

Kegiatan pengembangan dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu:

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk mengkaji tujuan dari produk yang akan dikembangkan. Produk yang akan dikembangkan adalah e-modul pembelajaran. Peneliti akan melakukan analisis kurikulum untuk menentukan produk yang sesuai dengan tuntutan kurikulum. Analisis kurikulum meliputi analisis kompetensi yang dituntut pada siswa, karakteristik siswa dan analisis materi yang akan dikembangkan. Analisis ini akan menghasilkan tema yang disesuaikan dengan Kompetensi Isi dan Kompetensi Dasar. Selain itu, tahap ini akan menentukan dan menetapkan e-modul yang akan dikembangkan dalam satu satuan program tertentu. Satuan program dapat diartikan sebagai satu tahun pelajaran, satu semester, atau hanya satu standar kompetensi.

2. Tahap Desain Produk

Hasil dari analisis kebutuhan selanjutnya akan menentukan desain produk yang akan dikembangkan. Pada tahap desain, peneliti mulai mengumpulkan, menyusun dan merancang produk. Produk yang dibuat dalam penelitian ini adalah pengembangan e-modul kimia pada materi struktur atom dan keunggulan nanomaterial.

3. Tahap Pengembangan

Tahap ini merupakan tahapan inti yang berupa rangkaian penilaian pengembangan produk. Tahap pengembangan pada intinya adalah kegiatan menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, sehingga kegiatan ini menghasilkan prototype produk pengembangan. Segala hal yang telah dilakukan pada tahap perancangan, yakni pemilihan materi sesuai dengan karakteristik siswa dan tuntutan kompetensi, strategi pembelajaran yang diterapkan dan bentuk serta metode asesmen dan evaluasi yang digunakan diwujudkan dalam bentuk prototype. Pada tahap pengembangan, peneliti melakukan validasi isi terhadap instrumen yang dikembangkannya.

Uji coba produk dilakukan dengan menerapkan produk ke dalam proses pembelajaran kimia di SMA untuk kemudian siswa menilai dan memberi masukan terhadap desain pembelajaran tersebut. Selain itu, uji keterbacaan juga dilakukan oleh sesama guru untuk mendapatkan kritik dan saran dalam rangka penyempurnaan produk.

Desain Uji Coba

Desain penelitian uji coba perangkat pembelajaran yang digunakan adalah true-experimental design dengan pretest posttest control group design. Paradigma dalam penelitian uji coba model ini dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 1. Desain Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Dengan e-modul	T1	X	T2
Tanpa e-modul	T1	Y	T2

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok pertama (X) diberi pembelajaran model *Jigsaw* berbantuan e-modul. Kelompok kedua (Y) diberi perlakuan model *Jigsaw* tanpa bantuan e-modul. Kedua kelompok diambil nilai hasil ulangan

sebelumnya sebagai nilai pretest (T1) untuk mengetahui keadaan kemampuan awal siswa antara kelas dengan berbantuan e-modul dan kelas tanpa berbantuan e-modul. Setelah mendapat perlakuan, kedua kelas uji coba mengerjakan posttest yaitu soal ulangan harian materi Struktur atom dan keunggulan nanomaterial pada mata pelajaran kimia Kelas X.

Hasil uji coba perangkat pembelajaran yang dilakukan di kelas, kemudian dianalisis. Jika perangkat pembelajaran belum praktis dan pembelajarannya belum efektif, maka harus dilakukan revisi dan perlu dilaksanakan uji coba kembali. Kegiatan ini diulang sampai mendapatkan perangkat pembelajaran yang praktis, efektif dan final.

#### Subyek Uji Coba

Uji coba perangkat dilaksanakan di SMA Negeri 1 Bojong Tegal tahun pelajaran 2022/2023 pada Kelas X yang terdiri dari 5 kelas. Dari total kelas X yang berjumlah 5 kelas ini, diambil 2 kelas yang digunakan sebagai subjek uji coba dengan diberikan model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul, yaitu kelas X-1, X-2. Pada kelas X-3, X-4 pembelajaran diberikan tanpa bantuan e-modul. Pengambilan sampel pada subyek uji coba ini dilakukan dengan teknik simple random sampling.

#### 4. Tahap Produk Akhir

Tahap ini akan menghasilkan produk akhir berupa desain pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan kritik dan saran dari tahap validasi dan evaluasi.

#### Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

Populasi yang di gunakan berasal dari siswa kelas X SMAN 1 Bojong Kabupaten tegal. Sejumlah 180 siswa dan terbagi dalam 5 kelas. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X-1 dan X-2 sejumlah 70 siswa atau 40 persen dari populasi. Subjek yang dipilih merupakan siswa SMA persyaratan untuk dilakukan penelitian. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling karena memperhatikan ciri-ciri antara lain: siswa mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, siswa menjadi objek penelitian duduk pada tingkat kelas yang sama, jumlah siswa tiap kelas tidak berbeda dan penempatan siswa tidak berdasarkan raking.

#### Uji Keabsahan Data

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang mempelajari fenomena yang nyata. Validitas dan reliabilitas instrument mengacu untuk menjadikan alat ukur yang tepat untuk mengukur fenomena yang sebenarnya. Sebelum instrumen diujikan terhadap sampel, peneliti melakukan pengujian validasi dan reabilitas agar diperoleh instrumen yang valid. Validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi isi. Validitas isi (content) menunjukkan apakah semua butir tes atau tugas yang melibatkan proses kognitif dalam menjawabnya betul-betul sesuai dan mewakili dari bidang konstruk yang diukur. Sedangkan, uji reliabilitas dilakukan agar diperoleh koefisien dan tes yang reliabel digunakan. Validasi isi dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model Rasch.

#### Teknik Analisis Data

Analisis data hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif.

##### a. Analisis Data Observasi

Data hasil observasi berupa saran dan kritik dari ahli/pakar dan siswa dianalisis dengan pendekatan kualitatif. Data kualitatif yang diperoleh dari hasil angket, hasil observasi, serta saran dan komentar dari validator dianalisis secara deskriptif.

##### b. Analisis Data Motivasi Belajar

Data motivasi belajar diperoleh dari angket motivasi belajar yang diisi oleh siswa. Angket tersebut terdiri dari 24 pernyataan untuk kelas berbantuan e-modul dan kelas tanpa e-modul. Data kemudian dianalisis secara statistik dengan mengelompokkan terlebih dahulu siswa yang termasuk dalam kategori tinggi dan sangat tinggi. Untuk menganalisis apakah proporsi siswa termotivasi pada kelas berbantuan e-modul lebih tinggi dari kelas tanpa e-modul dilakukan dengan cara uji t menggunakan aplikasi SPSS versi 22. Selain angket motivasi belajar yang diberikan kepada siswa, peneliti juga memberikan angket terkait kebutuhan siswa terhadap model pembelajaran *Jigsaw* pada siswa di kelas berbantuan e-modul dan kelas tanpa e-modul. Data tersebut dicari rentang skornya untuk menentukan kategori tingkat kebutuhan siswa terhadap model pembelajaran yang dimaksud.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan peneliti tentang keefektifan model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar kimia siswa kelas X. Teknik pengumpulan data penelitian ini berupa tes, observasi dan angket motivasi belajar kimia. Tes dan observasi digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang keberhasilan belajar, sedangkan angket pembelajaran kimia digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang hasil belajar siswa pada kelas yang pembelajarannya dilakukan dengan bantuan e-modul dan pada kelas yang tidak menggunakan e-modul.

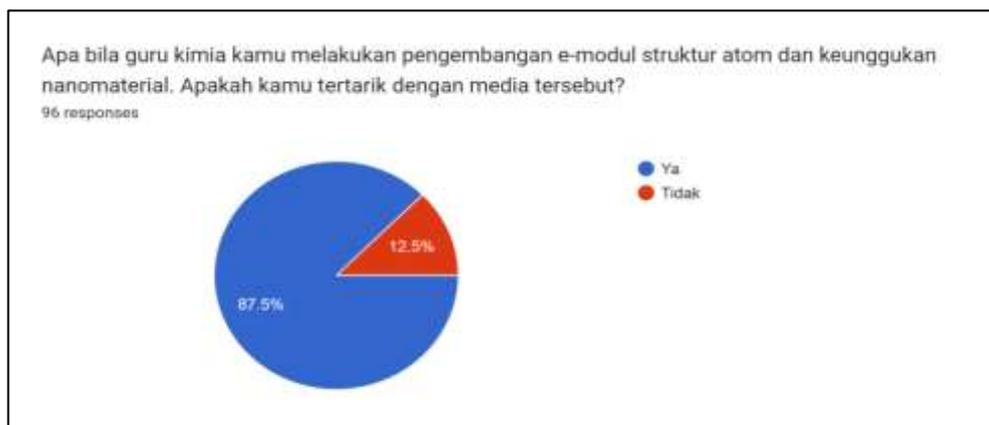
### Tahap Analisis Kebutuhan Terhadap Model Pembelajaran *Jigsaw*

Pada tahap awal, peneliti melakukan analisis kebutuhan melalui penelitian literatur, observasi dan angket untuk mengetahui kebutuhan siswa terhadap model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul untuk mata pelajaran kimia. Data kebutuhan siswa terhadap model pembelajaran *Jigsaw* kemudian dianalisis dengan mengelompokkan kategori sejenis dan menghitung persentase siswa pada setiap kategori tersebut. Hasil pengelompokan disajikan dalam grafik berikut:



Grafik 1. Kebutuhan siswa pada model pembelajaran *Jigsaw*

Hasil survey berdasarkan angket kebutuhan siswa terhadap model pembelajaran *Jigsaw* pada tabel di atas menunjukkan bahwa sebanyak 79,2% siswa membutuhkan model pembelajaran baru yang inovatif. Dalam hal ini, model pembelajaran *Jigsaw*. Berdasarkan observasi terhadap kebutuhan media siswa diperoleh data dalam grafik sebagai berikut:



Grafik 2. Kebutuhan siswa pada media belajar e-modul

Berdasarkan data grafik tersebut siswa tertarik dengan penggunaan e-modul sejumlah 87,5% hal menunjukkan bahwa siswa membutuhkan media e-modul sebagai media literasi.

### Tahap Desain E-modul Kimia

Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan e-modul kimia untuk materi struktur atom dan keunggulan nanomaterial. Langkah-langkah peneliti dalam pengembangan e-modul ini adalah sebagai berikut:

- Analisis Tujuan dan Karakteristik Isi Bidang Studi
- Pembuatan Bahan Ajar
- Menetapkan Indikator dan Isi Pembelajaran
- Menetapkan Strategi Pengorganisasian Isi Pembelajaran
- Menetapkan Strategi Penyampaian Isi Pembelajaran

### Tahap Pengembangan Model Pembelajaran *Jigsaw* Berbantuan E-modul

Tahap ini dimulai dari uji validitas perangkat pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya. Proses observasi ini dilakukan oleh dua guru kimia di SMA N 1 Bojong. Hasilnya perangkat pembelajaran akhirnya dinyatakan layak, kemudian diujicobakan pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan bantuan e-modul

dan kelas tanpa e-modul. Hasil uji validitas oleh validator diperoleh hasil bahwa bahwa e-modul yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran.

a. Deskripsi data

1) Distribusi data observasi pembelajaran

Data yang dapat dari observasi pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2. Data observasi pembelajaran dikelas berbantuan e-modul**

Pertemuan	Persentase	Kriteria
1	92%	Sangat baik
2	100%	Sangat baik

**Tabel 3. Data observasi pembelajaran dikelas tanpa e-modul**

Pertemuan	Persentase	Kriteria
1	96%	Sangat baik
2	100%	Sangat baik

Hasil observasi kegiatan pembelajaran pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa selama 2 kali pertemuan pada kelas yang menggunakan e-modul maupun kelas yang tidak menggunakan e-modul berjalan dengan sangat baik. Data ini menunjukkan proses pembelajaran berjalan dengan baik sesuai alur dan tujuan pembelajaran (ATP).

2) Data distribusi motivasi belajar

Analisa data motivasi belajar siswa berupa angket yang diberikan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan model *Jigsaw* di kelas X-1 dan X-2 (berbantuan e-modul) sedangkan X-3 dan X-4 (tanpa e-modul) disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4. Pengelompokan Motivasi Belajar Kelas berbantuan e-modul**

Rentang skor	Kategori	Motivasi sebelum Pembelajaran	Motivasi setelah pembelajaran
73 - 88	Sangat tinggi	4	24
56 - 72	Tinggi	31	38
39 - 55	Rendah	35	8
22 - 38	Sangat rendah	-	-
<b>Jumlah siswa</b>		70	70
<b>Nilai terendah</b>		45	50
<b>Nilai tertinggi</b>		74	81
<b>Rata-rata</b>		57.51	65.1

**Tabel 5. Pengelompokan Motivasi Belajar Kelas Tanpa E-Modul**

Rentang skor	Kategori	Motivasi sebelum pembelajaran	Motivasi setelah pembelajaran
73 - 88	Sangat tinggi	4	12
56 - 72	Tinggi	24	48
39 - 55	Rendah	42	10
22 - 38	Sangat rendah	-	-
<b>Jumlah siswa</b>		70	70
<b>Nilai terendah</b>		46	53
<b>Nilai tertinggi</b>		74	76
<b>Rata-rata</b>		56.2	61

Data motivasi siswa pada dua tabel diatas menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa meningkat setelah mendapat pembelajaran kimia dengan model *Jigsaw* baik yang berbantuan e-modul maupun kelas yang tidak menggunakan e-modul. Terlihat pada kelas berbantuan e-modul rata-rata siswa dengan motivasi tinggi yaitu sebesar 65,1 atau meningkat 7.59 point, sedangkan pada kelas tanpa e-modul rata-rata siswa sebesar 61 atau meningkat sebesar 4.8 point.

Perubahan peningkatan motivasi belajar pada kelas berbantuan e-modul lebih tinggi dibanding kelas tanpa e-modul.

3) Distribusi Data Prestasi Belajar

Data prestasi belajar bersumber pada ketuntasan nilai pretest dan posttest siswa sebelum dan sesudah pembelajaran model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul dan pembelajaran model *Jigsaw* tanpa e-modul di SMA Negeri 1 Bojong. Selanjutnya pengolahan data berdasarkan perubahan peningkatan dari pretest dan posttest. Distribusi data nilai masing-masing kelas disajikan sebagai berikut:

**Tabel 6. Distribusi data prestasi belajar kelas berbantuan e-Modul**

Rentang nilai	Ketuntasan	Kelas Berbantuan E-modul)			
		Pretest		Posttest	
		jumlah	persentase	jumlah	persentase
70 - 100	Tuntas	32	45.71%	65	92.85%
≤ 69	Tidak tuntas	38	54.29%	5	7.15%
<b>Jumlah siswa</b>		70		70	
<b>Nilai terendah</b>		45.83		66.67	
<b>Nilai tertinggi</b>		79.16		95.83	
<b>Rata-rata</b>		63.57		82.32	

Distribusi frekuensi nilai ketuntasan pre test untuk kelas eksperimen yang melaksanakan pembelajaran model *Jigsaw* berbantuan e-modul dengan kriteria ketuntasan minimal 70, diperoleh hasil siswa yang tuntas sebanyak 32 responden atau sebesar 45,71% dan siswa tidak tuntas sejumlah 38 responden atau sebesar 54,29%. Distribusi frekuensi nilai ketuntasan post-test dengan kriteria ketuntasan minimal 70, diperoleh hasil siswa yang tuntas sejumlah 65 responden atau sebesar 92,85% dan yang tidak tuntas sebanyak 5 responden atau sebesar 7,15%. Dilihat rata-rata nilai pada kelas berbantuan e-modul terdapat kenaikan dari angka 63,57 saat pree test meningkat menjadi 82,32 saat posttest.

**Tabel 7. Distribusi data prestasi belajar kelas Tanpa E-modul**

Rentang nilai	Ketuntasan	Kelas tanpa E-modul			
		Pre test		Post test	
		jumlah	Persentase	jumlah	persentase
70 - 100	Tuntas	32	45.71%	61	92.86%
≤ 69	Tidak tuntas	38	54.29%	9	7.14%
<b>Jumlah siswa</b>		70		70	
<b>Nilai terendah</b>		41.67		41.67	
<b>Nilai tertinggi</b>		75		95.83	
<b>Rata-rata</b>		63.21		78.39	

Distribusi frekuensi nilai ketuntasan pre-test untuk kelas kontrol yang melaksanakan pembelajaran model *jigsaw* tanpa e-modul di SMA Negeri 1 Bojong dengan kriteria nilai ketuntasan sebesar 70, diperoleh siswa yang tuntas sejumlah 32 responden yaitu sebesar 45,71% dan siswa tidak tuntas sejumlah 38 responden atau sebesar 54,29%. Distribusi frekuensi nilai ketuntasan post-test dengan kriteria ketuntasan minimal 70, diperoleh hasil siswa yang tuntas sejumlah 65 responden atau sebesar 92.86% dan yang tidak tuntas sejumlah 5 responden atau sebesar 7,14%. Dilihat rata-rata nilai pada kelas tanpa e-modul terdapat kenaikan dari angka 63,21 saat pre test meningkat menjadi 78,39 saat posttest.

Angka kenaikan rata-rata prestasi belajar pada kelas tanpa e-modul lebih kecil dibandingkan kenaikan prestasi belajar pada kelas yang berbantuan e-modul.

### Uji Asumsi

#### 1. Uji Normalitas

Uji Kolmogorov-Smirnov digunakan sebagai dasar uji normalitas dalam penelitian ini. Hal ini terjadi karena sampel yang diambil lebih dari 50 responden. Sampel penelitian ini terdiri dari 70 responden kelas eksperimen dan 70 responden kelas kontrol. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8. Uji Normalitas Prestasi Belajar kimia**

Objek	Kelas	Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.

Prestasi Belajar Kimia	selisih pretes dan postes kelas e-modul	.096	70	.186	.972	70	.119
	selisih pretes dan postes kelas tanpa e-modul	.103	70	.062	.960	70	.024

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas kinerja siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 17 memperoleh nilai signifikansi masing-masing 0,186 dan 0.062 ( $>0,05$ ), sehingga dapat diartikan bahwa soal tes yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal. Hasil pengolahan uji normalitas terhadap motivasi belajar siswa disajikan pada Tabel 9

**Tabel 9. Uji Normalitas Motivasi Belajar**

		Tests of Normality					
Objek	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Motivasi belajar	selisih motivasi awal dan ahir kelas e-modul	.089	70	.200*	.967	70	.065
	selisih motivasi awal dan ahir kelas tanpa e-modul	.094	70	.200*	.969	70	.079

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas skor motivasi belajar siswa kelas e-modul dan kelas tanpa e-modul yang disajikan pada Tabel 26 memperoleh nilai signifikansi masing-masing 0,200 ( $>0,05$ ), sehingga dapat diartikan bahwa data penelitian ini menggunakan soal tes dengan distribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kumpulan data sampel berasal dari populasi yang memiliki varian homogen atau tidak. Pada penelitian ini hasil uji homogenitas yang dilakukan dengan SPSS (lavene Statistics) versi 22.0

**Tabel 10. Uji Homogenitas Preatasi Belajar Kimia**

		Test of Homogeneity of Variance				
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Prestasi belajar kimia	Based on Mean	.013	1	138	.908	
	Based on Median	.045	1	138	.832	
	Based on Median and with adjusted df	.045	1	137.983	.832	
	Based on trimmed mean	.013	1	138	.908	

Hasil uji homogenitas prestasi belajar kimia pada tabel di atas menunjukkan signifikansi sebesar 0,908 ( $\geq 0,05$ ), yang berarti data prestasi belajar kimia bersifat homogen

**Tabel 11. Uji Homogenitas Motivasi Belajar**

		Test of Homogeneity of Variance				
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Motivasi belajar kimia	Based on Mean	3.598	1	138	.060	
	Based on Median	3.594	1	138	.060	
	Based on Median and with adjusted df	3.594	1	132.866	.060	

Based on trimmed mean	3.572	1	138	.061
-----------------------	-------	---	-----	------

Hasil uji homogenitas motivasi belajar pada tabel di atas menunjukkan bahwa signifikansi motivasi sebesar 0,061 ( $\geq 0,05$ ), artinya variabel motivasi homogen.

3. Uji t Prestasi Belajar Kimia Kelas Berbantuan e-modul dan Kelas Tanpa e-modul

Uji-t independen adalah salah satu uji parametrik yang digunakan untuk membuat perbandingan independen. Sampel independen adalah sampel yang memberikan informasi tentang berbagai topik. Studi banding mandiri yang dimaksud dalam penelitian ini adalah membandingkan kelompok tanpa modul dan kelompok dengan modul. Penentuan uji independent t-test didasarkan pada nilai signifikansi (2-tailed) yang mengukur apakah ada perbedaan mean dari subyek yang diuji. Berdasarkan hasil analisis prestasi belajar kimia dan motivasi belajar diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 12. Tabel Grup Statistik Nilai Prestasi Belajar Kimia Kelas Berbantuan e-modul Dan Kelas Tanpa e-modul**

		Group Statistics			
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
prestasi belajar kimia	kelas berbantuan e-modul	70	4.49	2.125	.254
	kelas tanpa e-modul	70	3.64	2.050	.245

Tabel di atas menunjukkan perbedaan nilai rata-rata prestasi belajar kimia kelas berbantuan e-modul adalah 4.49, lebih tinggi dari kelas tanpa e-modul yaitu 3,64 yang masing-masing memiliki 70 sampel.

**Tabel 13. Tabel Grup Statistik Motivasi Belajar Kimia Kelas Berbantuan E-modul Dan Kelas Tanpa E-modul**

		Group Statistics			
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Motivasi belajar Kimia	kelas berbantuan e-modul	70	7.77	3.616	.432
	kelas tanpa e-modul	70	4.71	2.905	.347

Data di atas menunjukkan perbedaan nilai rata-rata peningkatan motivasi belajar kelas berbantuan e-modul yaitu 7.77 lebih tinggi dari kelas tanpa e-modul yaitu 4.71 dimana masing-masing memiliki 70 sampel.

Hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar  $0,018 < 0,05$ . Jadi ada perbedaan yang signifikan antara nilai-nilai kelas e-modul dan kelas tanpa e-modul. Berdasarkan nilai Bukti deskriptif bahwa kelas menggunakan e-modul memiliki jumlah point yang lebih tinggi. Data lebih jelas bisa dilihat pada tabel 14 uji t berikut ini;

**Tabel 14. Tabel Independen Prestasi Belajar**

**Independent Samples Test**

Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
						Lower	Upper		

prestasi belajar kimia	Equal variances assumed	.013	.908	2.388	138	.018	.843	.353	.145	1.541
	Equal variances not assumed			2.388	137.825	.018	.843	.353	.145	1.541

Hasil uji t untuk motivasi belajar kimia diperoleh nilai signifikansi 2 arah (*t-tailed*) 0.000 < 0.05. Sehingga terdapat perbedaan skor point yang berarti antara kelompok dengan e-modul dan tanpa e-modul. Berdasarkan nilai deskriptifnya terbukti kelompok dengan bantuan e-modul mendapat skor lebih tinggi. Berikut tabel 15 berupa hasil analisis uji t motivasi belajar kimia.

Tabel 15. Tabel Uji T Motivasi Belajar

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Motivasi belajar Kimia	Equal variances assumed	3.598	.060	5.514	138	.000	3.057	.554	1.961	4.153
	Equal variances not assumed			5.514	131.871	.000	3.057	.554	1.960	4.154

Dari data uji t ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan berbantuan e-modul berpengaruh terhadap prestasi belajar dan motivasi kimia kelas X SMA Negeri 1 Bojong, sedangkan pembelajaran dengan berbantuan tanpa e-modul dinyatakan tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar dan motivasi kimia kelas X SMA Negeri 1 Bojong.

### Pembahasan

Variabel pada penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul dan model pembelajaran *Jigsaw* tanpa e-modul, variabel terikat yaitu prestasi belajar dan motivasi belajar kimia. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, artinya selain berdasar literasi, studi pustaka juga pembuktian secara statistika. Teori-teori yang sesuai dengan tema dan proses penelitian ini menjadi dasar bagaimana nanti kesimpulan diambil dengan baik dan benar secara factual. Statistika melalui SPSS versi 22 membantu memberikan analisis data untuk mengetahui dan menentukan adanya pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat, yaitu bagaimana model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul dan tanpa e-modul memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar dan motivasi belajar kimia.

Analisis kebutuhan siswa Kelas X SMAN 1 Bojong Kabupaten Tegal terhadap model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul dilakukan terhadap siswa melalui studi pustaka, observasi dan angket untuk mengetahui kebutuhan siswa terhadap model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul pada mata pelajaran kimia. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 79,28 % siswa memiliki kebutuhan terhadap model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul, sisanya sebanyak 18,72 % siswa merespon sebaliknya. Siswa membutuhkan bimbingan untuk mendukung proses perkembangannya, mereka juga harus belajar menggunakan pengetahuan yang diperolehnya untuk mengasah kemampuan seperti berpikir kritis, kreatif, inovatif Fathurohman (2015: 13-14). Membimbing bisa berarti membantu, mengarahkan dan memberikan model pembelajaran yang sesuai dengan karakter mata pelajaran dan kebutuhan siswa dalam mengembangkan potensi siswa, salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul.

Pengembangan model pembelajaran merupakan suatu program yang harus dilaksanakan dalam rangka optimalisasi kegiatan pembelajaran. Guru menjadi kunci keberhasilan pembelajaran di sekolah, guru terlibat langsung dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Kualitas pembelajaran yang dilaksanakan sangat tergantung pada perencanaan dan pembelajaran guru. Tugas seorang guru tidak hanya mengajar, melainkan membersamai siswa dan memfasilitasi kebutuhan belajar siswa. Salah satu model

pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah *Jigsaw* berbantuan e-modul. *Jigsaw* berbantuan e-modul terbukti efektif dalam mencapai hasil belajar yang optimal bagi siswa.

Gambaran desain model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul pada mata pelajaran kimia dapat dijelaskan sebagai berikut, tahap pertama kelas akan terbagi kedalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4, 5 sampai dengan 6 siswa dan kelompok tersebut disebut kelompok asal. Langkah berikutnya kelompok-kelompok ini akan mendapatkan bahan diskusi atau tugas yang harus diselesaikan. Setiap anggota kelompok akan mendapatkan tugasnya masing-masing. Tahap kedua anggota kelompok yang memiliki tugas yang sama akan berkumpul membentuk kelompok baru yang disebut kelompok ahli. Kelompok ahli ini akan membahas 1 tugas sehingga mendapatkan solusi yang terbaik, selanjutnya kelompok ini akan kembali ke kelompok semula dan menyampaikan tugasnya kepada kelompok asal dan menjelaskannya. Tahap ketiga perwakilan dari tiap kelompok akan mempresentasikan salah satu nomor kedepan kelas untuk ditanggapi oleh semua kelompok. Model pembelajaran ini benar-benar membuat siswa aktif, meningkatkan motivasi dan memberikan kemudahan pada siswa untuk belajar serta memberikan suasana yang menyenangkan. Peran guru tidak lebih sebagai fasilitator dan motivator dalam pembelajaran tersebut.

Berdasarkan hasil observasi terhadap e-modul dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh sesama guru kimia, disimpulkan bahwa e-modul dan perangkat pembelajaran dinyatakan layak dan memenuhi kriteria baik dari segi teoritis maupun dari segi empiris sehingga dapat diterapkan pada kegiatan pembelajaran. E-modul mendukung pembelajaran *Jigsaw* karena berisi materi yang disampaikan dengan bahasa yang mudah difahami, singkat, lengkap dengan contoh soal dan pembahasan, soal-soal latihan serta kunci jawabannya.

Gambaran Keefektifan Model Pembelajaran *Jigsaw* Berbantuan e-modul Untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Kimia Siswa Kelas X SMAN 1 Bojong dapat kita lihat dari proses kerjasama dalam kelompok-kelompok asal ataupun kelompok ahli. Hasil pengamatan selama proses pembelajaran dengan model *Jigsaw* oleh guru semapel bahwa siswa menjadi aktif dan motivasi belajar siswa jelas meningkat.

Pengaruh pengembangan model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul ditentukan dengan melakukan uji-t terhadap keberhasilan belajar dan motivasi belajar. Siswa yang belajar dengan berbantuan e-modul memiliki nilai rata-rata postes 82,32 lebih tinggi dari rata-rata nilai postes kelompok siswa yang tidak menggunakan e-modul atau kelas control yaitu 78,39. Artinya pembelajaran dengan bantuan e-modul berpengaruh terhadap pembelajaran kimia di kelas X SMA Negeri 1 Bojong, sedangkan pembelajaran tanpa e-modul tidak berpengaruh terhadap pembelajaran kimia. Nilai signifikansi dua sisi (2-tailed) pada uji-t prestasi belajar adalah 0,018 lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan nilai signifikansi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan nilai yang signifikan antara kelas berbantuan e-modul dan kelas tanpa e-modul. Berdasarkan nilai deskriptif disimpulkan bahwa kelas berbantuan e-modul mencapai nilai belajar yang lebih tinggi dengan bantuan e-modul.

Rata-rata nilai motivasi siswa yang belajar dengan bantuan e-modul adalah 65,1 sehingga berada di atas rata-rata nilai motivasi kelas siswa yang belajar tanpa bantuan e-modul yaitu 61. Artinya pembelajaran dengan bantuan e-modul berpengaruh terhadap motivasi belajar kimia kelas X SMA Negeri 1 Bojong, sedangkan pembelajaran tanpa bantuan e-modul tidak berpengaruh terhadap motivasi belajar kimia. Nilai signifikansi yang diperoleh dari motivasi dua sisi (2-tailed) adalah 0,000 lebih kecil dari 0,05. Nilai signifikansi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan nilai yang signifikan antara kelas dan kelas kontrol. Berdasarkan nilai deskriptif disimpulkan berbantuan kelas eksperimen memperoleh nilai motivasi belajar yang lebih tinggi dengan bantuan e-modul. Menurut Safi (2018), salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran adalah adanya modul bahan ajar.

Prestasi belajar adalah penilaian terhadap hasil belajar yang dinyatakan dalam lambang, angka, huruf atau kalimat, yang dapat mencerminkan hasil yang dicapai setiap anak dalam kurun waktu tertentu. Tentu ada aspek hasil belajar yang dapat menjadi indikator keberhasilan belajar. Setidaknya ada tiga aspek tersebut, ketiganya dapat dipelajari pada tingkat membaca yang berbeda. Menurut Wina Sanjaya, Emda (2018) mengatakan bahwa motivasi dalam belajar merupakan aspek dinamis yang sangat penting untuk dikendalikan. Dalam pembelajaran tradisional yang menggunakan pendekatan presentasi, terkadang guru melupakan unsur motivasi. Guru terkesan memaksa siswa untuk menerima materi yang disampaikan. Keadaan tersebut kurang menguntungkan, karena siswa tidak dapat belajar secara optimal, yang tentunya tidak tercapainya hasil belajar yang optimal. Pandangan modern tentang proses pembelajaran melihat motivasi sebagai faktor penting dalam merangsang motivasi siswa untuk belajar.

## SIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil berdasarkan data yang diperoleh dan pembahasan yang dilakukan pada bab sebelumnya adalah siswa Kelas X SMAN 1 Bojong Kabupaten Tegal membutuhkan model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul sebanyak 79,2 %. Desain pengembangan model pembelajaran

*Jigsaw* berbantuan e-modul pada mata pelajaran kimia dan perangkat pembelajaran dan dinyatakan layak dan memenuhi aspek kelayakan baik dari segi teoritis maupun dari segi empiris. Model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul dinyatakan efektif meningkatkan motivasi dan prestasi belajar kimia siswa Kelas X SMAN 1 Bojong.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambah atau mengganti variable dan materi lainnya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Megister Pedagogi, Paska Sarjana, Universitas Pancasakti Tegal. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, cukup sulit bagi saya untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Oleh sebab itu saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Siti Hartinah, DS. M.M selaku Direktur Pasca Sarjana Universitas Panca Sakti Tegal
2. Bapak Dr. Suriswo, M. Pd selaku Ka Progdil Megister Pedagogi
3. Bapak Dr. Purwu susongko, M. Pd selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Dr. Beni Habibi, M. Pd selaku dosen pembimbing II
5. Ibu Hastin Budisiwi, M. Pd selaku sekretaris Progdil
6. Bapak Sunarna, M.M selaku kepala sekolah SMAN I Bojong Kabupaten Tegal
7. Teman-teman MP5 yang saling mendukung
8. Anak dan Istri tercinta yang telah mendoakan dan menjadi memotivasi bagi penulis

Penulis menyadari dalam penulisan karya tulis ilmiah ini masih terdapat kekurangan, untuk itu diharapkan kritik dan saran yang membangun untuk dapat menyempurnakan karya tulis ilmiah ini. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Abdullah, R. (2017). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Mata Pelajaran Kimia Di Madrasah Aliyah*, v5, n1. Lantanida Jurnal
- Agustin, E. Nugroho ACS. Mulyani, S. (2013). *Penggunaan Metode Pembelajaran Jigsaw Berbantuan Handout Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar siswa pada Mata Pokok Hidrokarbon Kelas Xc SMAN 1 Gubug*. v2 n4. H66-71, Jurnal Pendidikan Kimia, USM
- Alfazar, A. S., Gusrayani, D., & Sunarya, D. T. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Menemukan Kalimat Utama pada Tiap Paragraf*. Jurnal Pena Ilmiah, 1(1), 111-120. <https://doi.org/10.17509/jpi.v1i1.2937>
- Emda, A. (2018). *Kedudukan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran*, v5, n2, h172-182. Lantanida Journal
- Imansari, N. Sunaryatiningsih, I. (2017). *Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jurnal Ilmu Pendidikan Teknik Elektro, v2, n1.
- Kristalia, A. Yermadesi. (2021). *Efektivitas Penggunaan E-Modul pada Materi Elektrolit dan Non Elektrolit Berbasis Guide Discovery Learning Terhadap Hasil belajar Kelas X*, Jurnal Pendidikan Kimia Undhiksa, V5, n2. pp-54-59. Access: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPK>
- Chandra, L. M. K. S. B., & Listiani, T. (2023). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Mendorong Kedisiplinan Siswa*. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(1), 1-14.
- Nashirotnun, B. (2020). *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Jigsaw dan Media Tubuh Manusia pada Pembelajaran IPA di MTs. Negeri 4 Klaten Jawa Tengah*. Vn .h 402-407
- Priyanti, A. Muderawan, IW. Maryam, S. (2021). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mempelajari Kimia Kelas XI*. Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha. V5, n1, pp. 11-18 p-ISSN: 2614-1086 e-ISSN: 2599-3380 Open Access: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPK>
- Sariati, NK. Suardana, IN. Wiratini, Ni Made. (2020). *Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas Xi Pada Materi Larutan Penyangga*. Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran.Universitas Pendidikan Ganesha p-ISSN: 1858-4543 e-ISSN: 2615-6091
- Septryanesti, N. Lazulva. (2019). *Desain Dan Uji Coba E-Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog Pada Materi Hidrokarbon 1JTK*: Jurnal Tadris Kimiya v4, n2 202-215 Website: <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/tadris-kimiya/index> ISSN 2527-9637 (online) ISSN 2527-6816 (print)
- Sudiana, I. Suja, IW, Mulyani. (2019). *Analisis Kesulitan belajar Kimia Pada Materi kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan*. Jurnal Pendidikan Kimia. V3.n1.p-ISSN 2087-9040.e-ISSN 2613-9537. <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/index>

- Wira Kusuma, A. (2018). Meningkatkan Kerjasama Siswa dengan Metode Jigsaw dalam Bimbingan Klasikal. Universitas Muhammadiyah Malang. *Konselor* v 7, n1. pp. 26-30 ISSN: Print 1412-9760–Online 2541-5948 DOI: 10.24036/02018718458-0-00/ <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/konselor>
- Sunarya Herawati, N. Muhtadi, A. (2018). *Pengembangan Modul elektronik (E-Modul) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA*, *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Volume 5 No 2,
- Kristian Laoli, J. (2022). *Implementasi Model Pembelajaran Jigsaw untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan BK pada Perkuliahan Filsafat Pendidikan*. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. V, n7
- Maydiantoro, A. 2021. *Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)*. Diakses dari: <http://repository.lppm.unila.ac.id /34333/1/ Model-model %20 Penelitian %20 dan %20 Pengembangan. Pdf>
- Mulyatiningsih, E. 2016. *Pengembangan model pembelajaran*. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf> pada September 2021.
- Nugraha, Rahmad Agung. 2019. *Model – Model Self Regulated Learning Dalam Meningkatkan Prestasi Akademik Siswa*. Tegal: Badan Penerbit Universitas Pancasakti Tegal
- Nugraha, Rahmad Agung., Degeng, I Nyoman Sudana., Hanurawan, Fattah., Chusniah, Tutut. 2017. *The Effect Of Self-Regulated Learning On High School Students' Self-Efficacy*. *International Journal Of Development Research*. 7 (07), 13612-13617.
- Riyanto, Slamet. Adlis andhita hatmawan. 2020. *Metode riset penelitian kuantitatif*. Yogyakarta: deepublish.
- Rayanto, Y.H. & Sugianti. 2020. *Penelitian Pengembangan Model ADDIE & R2D2: Teori dan Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute
- Rusman. 2021. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Edisi 2. Cet. 8. Depok: Rajawali Pers
- Setyosari, Punaji. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana
- Suprihatin, Siti. 2015. *Upaya Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*. *Jurnal Promosi Jurna Pendidikan Ekonomi UM Metro Vol 3 No. 1 (73-82)*.
- Susongko, P. 2019. *Aplikasi Model Rasch Dalam Pengukuran Pendidikan Berbasis Program R (M. Agus, Ed.)*. Tegal: Badan Penerbitan Universitas Pancasakti Tegal
- Susongko, P., Kusuma, M., Arfiani, Y., Samsudin, A., & Aminudin, A. 2020. *Revising of the Integrating Scientific Literacy Skills Scale (ISLS) with Rasch Model Analysis*. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(4), 1583-1602.
- Susongko, P., Widiatmo, H., Kusuma, M., & Afiani, Y. 2019. *Development of integrated science-based science literacy skills instruments using the Rasch model*. *Unnes Science Education Journal*, 8(3).
- Syafi'i, A., Marfiyanto, T., & Rodiyah, S. K. 2018. *Studi tentang prestasi belajar siswa dalam berbagai aspek dan faktor yang mempengaruhi*. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 115-123.
- Saputra, H. D., Ismet, F., & Andrizar, A. (2018). *Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Smk*. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 18(1), 25–30.