

**PENGARUH PEMBELAJARAN JIGSAW TERHADAP KEMAMPUAN  
MEMECAHKAN MASALAH SISWA KELAS X IPA MA NW  
SURALAGA TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

**Indra Himayatul Asri**  
(STKIP Hamzanwadi Selong)  
zulkarnainindra97@gmail.com

**Abstract.** This research aimed at knowing the effect of jigsaw learning model on the problem solving about environment pollution of the X IPA grade students of MA NW Suralaga in the school year 2014-2015. This research was experiment utilizing true experimental design in form of post-test only control. The population was all of the X grade students of MA NW Suralaga consisted of 41 students spread in two classes. The sample was X B. It was taken using cluster random sampling. The data collection was done using 5 items description test. The data analysis was done through normality test, homogeneity test, and t-test. The result of research showed that mean score in the posttest of the experiment class was 66.09 and the control class was 62.36. The result of normality test in the experiment and control class was normally distributed. The experiment class resulted  $t_{count} (8.595) < t_{table} (9.488)$  and the control class resulted  $t_{count} (0.734) < t_{table} (9.488)$ . The homogeneity showed that both groups were homogeneous. It can be seen from the value  $F_{count} (1.15) < F_{table} (2.07)$ . The t-test resulted  $t_{count} (3.800) > t_{table} (1.708)$ . It can be concluded that utilizing jigsaw had effect on the problem solving ability about environment pollution of the grade X IPA students of MA NW Suralaga in the school year 2014-2015.

**Keywords:** jigsaw, learning model, problem solving skill

**Abstrak** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran jigsaw terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X IPA di MA NW Suralaga tahun pelajaran 2014/2015. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *true experimental design* dalam bentuk desain *Post-Test only Control*. Populasi penelitian ini adalah kelas X MA NW Suralaga yang berjumlah 41 siswa. Penentuan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan *cluster random sampling* yaitu teknik pengambilan secara acak. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, dimana tes disini berupa soal berbentuk uraian berjumlah 5 soal. Teknik analisis data untuk melihat kemampuan memecahkan masalah menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t-tets (uji t). Hasil penelitian yang diperoleh yaitu nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen 66,09 dan pada kelas kontrol 62,36 dan hasil uji normalitasnya adalah berdistribusi normal. Untuk kelas eksperimen nilai  $\chi^2$  hitung (8,595) <  $\chi^2$  tabel (9,488) dan kelas kontrol nilai  $\chi^2$  hitung (0,734) <  $\chi^2$  tabel (9,488). Sedangkan homogenitasnya menunjukkan bahwa kedua kelompok homogen yang dilihat dari nilai  $F_{hitung} (1,15) < F_{tabel} (2,07)$ . Untuk uji hipotesis digunakan rumus *uji-t*. Dari data uji-t diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel} (3,800 > 1,708)$ . Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran jigsaw berpengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X MA NW Suralaga tahun pelajaran 2014/2015.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran Jigsaw, Keterampilan Memecahkan Masalah.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuasaan spiritual keagamaan, pengendalian diri, keberibadian kecerdasan, ahlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. (UU. Sisdiknas. No. 20, 2003 : 2)

Menurut Ibrahim dan Syaodiah (2003: 31) cara siswa belajar tergantung dari pendekatan yang digunakan oleh guru. Apabila guru mengajar dengan pendekatan yang bersifat menyajikan atau ekspositori, maka siswa akan belajar dengan cara menerima dan apabila mengajar dengan menggunakan pendekatan yang lebih mengaktifkan siswa maka siswa akan belajar dengan cara yang aktif pula.

Di tingkat sekolah menengah atas (SMA/MA) dalam pembelajaran Biologi (khususnya pada materi pencemaran lingkungan) masih bersifat konvensional, seperti ceramah, diskusi

tanya jawab, penugasan dalam bentuk PR. Selain itu, motivasi dan minat siswa dalam belajar terlihat kurang, artinya siswa terlihat kurang aktif. Salah satu penyebabnya adalah guru memberikan materi masih bersifat hafalan, hanya menekankan pada tingkat kognisi C1 dan C2 saja, siswa tidak diajak untuk menganalisis permasalahan-permasalahan atau dampak-dampak yang disebabkan oleh pencemaran lingkungan, seperti dampak dari pencemaran lingkungan yang menyebabkan terjadinya banjir, tanah longsor dan penyakit yang terjadi jika pencemaran lingkungan. Kondisi belajar yang dikembangkan guru menunjukkan kegiatan siswa tidak memungkinkan siswa aktif mencari, mengolah, menganalisis dalam rangka mengkonstruksi pengetahuannya. Adanya asumsi bahwa pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa tanpa memperhatikan konsepsi awal siswa yang miskonsepsi, menyebabkan guru merasa telah mengajar dengan baik tetapi siswanya tidak belajar. Ini berarti, bahwa pada diri siswa belum terjadi proses mengembangkan dan menerapkan pengalaman-pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan prakonsepsi yang sudah dimiliki sehingga konsepsinya dikembangkan. Akibatnya, kemampuan berpikir, bekerja ilmiah, dan kemampuan memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata sehari-hari di kalangan para siswa tidak berkembang sesuai dengan harapan. Untuk itu, diperlukan sebuah pendekatan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan memecahkan masalah.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru MA NW Suralaga, kegiatan siswa dalam pembelajaran biologi masih kurang aktif. Hal ini terlihat dari jaranganya siswa bertanya dan mengeluarkan pendapat/gagasan karena metode pengajaran yang dilakukan masih bersifat konvensional, seperti ceramah, diskusi tanya jawab pemberian tugas berupa pekerjaan rumah. Berdasarkan hal itu perlu diterapkan pendekatan atau metode pembelajaran yang dapat merangsang siswa bertanya, mengeluarkan pendapatnya dalam memecahkan masalah dan kemampuan berfikir kritis akan muncul dalam diri siswa pada proses belajar di kelas, guru membangun pola interaksi dan komunikasi yang lebih menekankan pada proses pembentukan pengetahuan secara aktif oleh siswa, dengan demikian pembelajaran seperti itu menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa. Selain itu masih kurangnya motivasi dan minat siswa masih terjadi dikarenakan siswa lebih dominan kepada aspek pengetahuan saja, sehingga siswa tidak terlibat langsung dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran khususnya pada materi pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan merupakan permasalahan umum yang terjadi di sekitar kita setiap makhluk hidup mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan tapi jika pencemaran melebihi batas toleransi makhluk hidup akan mengalami gangguan misalnya sulit berkembang biak, sulit mendapatkan air bersih, mengalami keracunan dan sebagainya. Hal ini membutuhkan kemampuan pemecahan masalah untuk mengatasinya. Pembelajaran jigsaw sengaja dikembangkan untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi tapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut kepada kelompoknya. Sehingga baik kemampuan secara kognitif maupun sosial siswa sangat diperlukan. Model pembelajaran jigsaw diterapkan pada siswa ternyata mampu mengukur berfikir tinggi siswa yaitu kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, karena kemampuan ini sangat diperlukan oleh siswa untuk sukses dalam kehidupannya. Kemampuan berpikir tinggi khususnya kemampuan memecahkan masalah sangat penting diajarkan di sekolah karena keterampilan ini sangat diperlukan oleh siswa untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka melalui penerapan model pembelajaran jigsaw, berpotensi meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa dalam pembelajaran. Melalui penerapan model pembelajaran ini, aktivitas dalam pembelajaran lebih didominasi oleh kegiatan siswa (*student center*). Sedangkan guru cenderung sebagai fasilitator, mediator, motivator, konsultan, dan pendengar yang empati. Dalam hal ini, siswa belajar mulai dari

mencari pengetahuan yang relevan, merancang penyelidikan meningkatkan tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya mampu memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, dan mengkomunikasikan pengetahuan yang diperolehnya. Akibatnya, keterampilan memecahkan masalah dan berfikir kritis siswa dalam pembelajaran Biologi dapat ditingkatkan. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian tentang "Pengaruh pembelajaran jigsaw terhadap kemampuan memecahkan masalah pada materi pokok bahasan pencemaran lingkungan pada siswa Kelas X di MA NW Suralaga"

Pembelajaran dengan metode jigsaw diawali dengan pengenalan topik yang akan dibahas oleh guru. Guru bisa menuliskan topik yang akan dipelajari pada papan tulis, penayangan power poin dan sebagainya. Guru menayangkan pada peserta didik apa yang mereka ketahui mengenai topik tersebut. Kegiatan sumbang saran ini dimaksudkan untuk mengaktifkan skemata atau struktur kognitif peserta didik agar lebih siap menghadapi kegiatan belajar yang baru. (suprijono, 2009: 89). Jigsaw didesain untuk meningkatkan tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya dan pembelajaran orang lain. Selain itu, untuk meningkatkan rasa tanggung jawab, siswa secara mandiri dituntut memiliki saling ketergantungan yang positif (saling memberi tahu) terhadap teman sekelompoknya. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut kepada anggota kelompok lain. Para anggota dari kelompok yang berbeda dengan topik yang sama bertemu untuk mendiskusikan (tim ahli) dan saling membantu satu sama lain tentang topik pembelajaran yang ditugaskan kepada mereka. Kemudian, siswa-siswa itu kembali pada kelompok asal untuk menjelaskan pada anggota kelompok lain tentang apa yang mereka pelajari sebelumnya pada pertemuan tim ahli. Pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal, yaitu kelompok induk siswa yang beranggotakan siswa dengan kemampuan asal, yaitu kelompok induk siswa yang beranggotakan siswa dengan kemampuan asal, dan latar belakang keluarga yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Adapun kelompok ahli yaitu kelompok siswa yang terdiri atas anggota kelompok asal yang berbeda, yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topik tersebut, kemudian menjelaskan kepada anggota kelompok asal. (Hamdani, 2010: 37)

Model langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang telah terstruktur sebagai berikut :

**Tabel 1. Langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw**

Fase	Kegiatan guru
Fase-1 Pendahuluan	Guru menyampaikan informasi kepada siswa tentang tujuan pembelajaran dan membagi kelompok yang heterogen masing-masing kelompok beranggotakan 4-6 orang
Fase-2 Pengembangan	Guru membagi LKS kepada siswa dan siswa yang mendapat masalah yang sama berkumpul dan berdiskusi tentang masalah tersebut ini disebut kelompok ahli

Fase-3 Penerapan	Guru memberikan kesempatan pada masing-masing siswa untuk mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS kemudian guru dan siswa sama-sama membahas LKS tersebut
Fase-4 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase-5 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu atau kelompok

(Slavin, 2008 : 236)

Setelah evaluasi dilaksanakan, maka dilakukan perhitungan skor perkembangan individu dan kelompok skor individu setiap kelompok memberi sumbangan pada skor kelompok berdasarkan skor yang diperoleh dari evaluasi sebelumnya dengan skor terakhir, selanjutnya diberi penghargaan kelompok yang berprestasi atau kelompok skor tertinggi.

Adapun kelebihan-kelebihan metode jigsaw adalah sebagai berikut:

- Cocok untuk semua kelas/tingkatan
- Bisa digunakan dalam pengajaran membaca, menulis, mendengarkan, dan berbicara. Juga dapat digunakan dalam beberapa mata pelajaran
- Belajar dalam suasana gotong-royong mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi.

Sedangkan kekurangan metode jigsaw adalah sebagai berikut:

- Membutuhkan lebih banyak waktu;
- Membutuhkan pengajar yang kreatif. ( Ajiji, 2012)

Kemampuan memecahkan masalah adalah merupakan suatu kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh siswa. Memecahkan masalah dapat di pandang sebagai proses di mana pelajar mengemukakan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajari lebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru. Namun memecahkan masalah bukan sekedar menerapkan aturan yang di ketahui, tetapi juga menghasilkan pelajaran baru, dalam memecahkan masalah pelajar harus berfikir, mencoba hipotesis dan bila berhasil memecahkan masalah itu ia mempelajari sesuatu yang baru (Faulina, 2008: 9). Untuk itu, proses pembelajaran harus memiliki aspek-aspek yang berkaitan tentang aspek kemampuan pemecahan masalah karena kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam menunjang proses pembelajaran yang di lakukan oleh siswa.

Pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang paling tinggi di bandingkan dengan tipe belajar yang lainnya. Pemecahan masalah di pandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Para ahli pembelajaran sependapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam batas-batas tertentu, dapat dibentuk melalui bidang studi dan disiplin ilmu yang di ajarkan. (Slameto, 2010: 86)

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen. Bentuk penelitian ini sering digunakan di bidang pendidikan atau penelitian lain dengan subjek yang di teliti adalah manusia di mana mereka tidak boleh di bedakan antara yang satu dan yang lainnya. Dan

penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua factor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi dan menyisihkan factor-faktor lain yang bisa mengganggu. Penelitian populasi adalah penelitian yang apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian (Arikunto, 2002:173).

Metode eksperimen dapat diartikan sebagai penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali, artinya ada kelompok eksperimen (diberi *treatment*) dan kelompok kontrol. (Sugiyono, 2006: 80)

Dalam penelitian ini menggunakan *true experimental design* (eksperimen sebenarnya) dengan menggunakan jenis *post test only desain group*, modelnya sebagai berikut :

**Tabel 2 : Desain penelitian**

Kelompok	Perlakuan	Post test
E	X	PT
O	-	PT

Keterangan :

E : Kelompok eksperimen

O : Kelompok control

PT : Post test

X : Menggunakan metode jigsaw

Menurut Arikunto (2002:108) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA NW Suralaga Tahun Pelajaran 2014/2015. Lebih jelasnya populasi penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini

**Tabel 3. Populasi penelitian**

Kelas	Jumlah
X <sub>B</sub>	22
X <sub>C</sub>	19
Jumlah	41

Sumber : MA NW Suralaga

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang dijadikan objek penelitian. Cara menentukan pengambilan sampel adalah dengan menggunakan tehnik cluster random sampling, yaitu pemilihan sampel dimana yang dipilih secara random bukan individual, tetapi kelompok-kelompok (Nurul, 2006: 119). Sampel dalam penelitian ini dapat di lihat pada tabel 3.3 di bawah ini.

**Tabel 4. keadaan sampel**

Kelas	Keterangan
X <sub>B</sub>	Kelas Eksperimen
X <sub>C</sub>	Kelas Kontrol

Sumber : MA NW Suralaga

Penelitian dilaksanakan di MA NW Suralaga pada bulan Juni /Agustus tahun ajaran 2014/2015. Untuk memperoleh hasil penelitian yang diharapkan maka diperlukan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes kemampuan memecahkan masalah berisikan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.

Untuk mengetahui persentase tiap tahap indikator pemecahan masalah digunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ tiap tahapan} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor total yang diharapkan}} \times 100\%$$

Untuk menilai kemampuan siswa melakukan tahap-tahap dalam memecahkan masalah dilakukan kategorisasi oleh Syah (1995:153) dalam (<http://repository.upi.edu>), seperti dapat dilihat pada gambar 3.4 sebagai berikut

**Tabel 5. Kategorisasi Tahapan Memecahkan Masalah**

Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat rendah

### A. Uji Coba Instrumen

#### 1. Uji validitas isi

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat- tingkat kevalidan atau kesahian suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang di inginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang di teliti secara tepat(Arikunto, 2002:144).

Validitas isi instrumen (judgment) dilakukan oleh 2 orang ahli yaitu ahli di bidang pembelajaran dan ahli di bidang konten. Untuk analisis uji validitas isi ini digunakan rumus:

$$V = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Ket: V = Validitas isi

D = Jumlah relevan untuk kedua pakar

A = Jumlah tidak relevan untuk kedua pakar

B = Jumlah tidak relevan pakar 1

C = Jumlah tidak relevan pakar 2

Kriteria Validitas :

0,8 - 1,0 = Sangat tinggi

0,6 - 0,8 = Tinggi

0,4 - 0,6 = Sedang

0,2 - 0,4 = Rendah

0,0 - 0,2 = Sangat rendah

(Gregori dalam Gusmayati, 2012: 43-44 dalam Hadi.S, 2013: 47).

Nilai validitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien produk momen yang dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, perumusannya sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total tiap butir soal

N = Jumlah siswa.

(Arikunto,2002:146)

Untuk menginterpretasikan nilai koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan di atas, menurut Arikunto, (2002 :245) digunakan kriteria validitas tes seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.2 berikut ini:

**Tabel 6. Interpretasi Nilai r**

Besarnya nilai r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Cukup
$0,40 < r \leq 0,60$	Agak rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	sangat rendah (tak berkorelasi)

Harga  $r_{xy}$  menunjukkan indeks korelasi antara dua variabel yang dikorelasikan. Soal dikatakan valid jika  $r$ -hitung  $\geq r$ -tabel pada taraf signifikan 5% sebaliknya soal dikatakan tidak valid apabila  $r$ -hitung  $\leq r$ -tabel. Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang telah dilakukan pada kelas X-IPA yang berjumlah 17 orang siswa ( $N = 17$ ), dengan jumlah soal 8 pada pokok bahasan pencemaran lingkungan diperoleh 5 soal yang valid (1, 2, 3, 4, 6) dan 3 soal yang tidak valid (5, 7, 8). Dengan demikian diperoleh  $r$ -tabel 0,482, sehingga dapat ditentukan validitas tiap butir soal tersebut.

## 2. Uji realibilitas

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten (tidak berubah-ubah). Arikunto (2002;154) menyatakan bahwa reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk di gunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes digunakan rumus KR (Kuder Richardson) 20. sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{v_t - \sum pq}{v_t} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrument

k = jumlah item dalam instrumen

p = proporsi banyaknya subyek yang menjawab benar salah satu item.

q = 1- p

$v_t$  = varians total (Arikunto,2002:163)

Untuk mengintrepetasikan nilai reliabilitas tes yang diperoleh dari hasil perhitungan diatas, menurut Arikunto,(2002 :245) digunakan kriteria reliabilitas tes seperti yang ditunjukkan pada tabel 7 di bawah ini.

**Tabel 7. Interpretasi Reliabilitas Tes**

Koefisien Korelasi	Kriteria reliabilitas
$0,81 < r \leq 1,00$	Tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Cukup
$0,41 < r \leq 0,60$	Agak rendah
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,21$	sangat rendah

Koefisien reliabilitas tes untuk soal yang valid digunakan rumus KR-20. Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas tes pokok bahasan Pencemaran lingkungan dari 5 soal yang valid diperoleh harga reliabilitas sebesar 0,988 ini menunjukkan bahwa soal tes pokok bahasan pencemaran lingkungan memiliki tingkat reliabilitas yang Tinggi.

**B. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data mempunyai peranan penting dalam suatu penelitian ilmiah. Dikatakan demikian, karna bila seorang peneliti ternyata keliru atau salah dalam memilih atau menggunakan metode, maka data yang telah terkumpul tidak akan dapat diberikan gambaran yang tepat mengenai masalah yang selidiki. Oleh karena itu untuk memperoleh informasi atau data yang bersifat ilmiah baik secara teoritis maupun praktis sangat diperlukan suatu metode. Dalam hal ini peneliti ini teknik pengumpulan data adalah tes.

**C. Teknik Analisis Data**

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas dari masing-masing variabel serta untuk menguji hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan analisis data. **Deskripsi data**

Data yang diperoleh dideskripsikan dengan menggunakan statistik deskriptif. Statistic deskriptif ini meliputi penentuan skor maksimal ideal (SMi), harga rata-rata ideal (Sdi).

Untuk menentukan harga Mi dan Sdi dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

$$Sdi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Berdasarkan harga Mi dan Sdi maka dibuat tabel konversi untuk pengkategorian masing-masing variabel sebagai berikut :

**Tabel 8. Pedoman Konversi**

Interval	Kategori
$Mi + 1SDi \leq A \leq Mi + 1SDi$	Tinggi
$Mi - 1SDi \leq A \leq Mi + 1SDi$	Sedang
$Mi - 3SDi \leq A \leq Mi - 1SDi$	Rendah

### 1. Teknik uji persyaratan analisis

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis parametris. Teknik ini dipilih didasarkan atas tujuan penelitian di atas.

Berdasarkan tujuan tersebut, maka teknik yang paling tepat digunakan adalah teknik analisis uji-t, sesuai dengan teknik analisis yang dipilih tentu saja diimbangi dengan persyaratan analisis yang harus dipenuhi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Dengan demikian persyaratan analisis yang perlu dibuktikan untuk data hasil penelitian adalah persyaratan normalitas dan homogenitas data.

#### a. Uji Normalitas Data

Normalitas data adalah normal atau tidaknya data yang berupa skor tes. Untuk menguji normalitas data, peneliti menggunakan Chi-Kuadrat sedangkan rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{\sum (fo - fh)^2}{fh}$$

Dimana :

$\chi^2$  = Chi-Kuadrat

Fo = Frekuensi observasi

Fh = Frekuensi harapan (Arikunto, 2002:287).

Kriteria: “Jika  $\chi^2$  hitung <  $\chi^2$  tabel, maka berdistribusi normal, dan jika  $\chi^2$  hitung >  $\chi^2$  tabel, maka data tidak berdistribusi normal”, pada taraf signifikansi 5%.

#### b. Uji Homogenitas Data

Dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data yang digunakan dalam penelitian ini homogen atau tidak homogen. Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan varians. Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Varians untuk sampel disimbolkan dengan  $S^2$  dan standar deviasi sampel diberi simbol S. Pengujian homogenitas menggunakan uji-F dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

(Sugiyono, 2010:140)

Keterangan :

F = Koefisien  $F_{hitung}$

$S_1^2$  = Varians Terbesar

$S_2^2$  = Varians Terkecil

Varians data Homogen apabila diperoleh kriteria  $F_{hitung} < F_{tabel}$

### c. Teknik Uji Hipotesis

“Hipotesis penelitian adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul” (Arikunto, 2006:71).

Untuk keperluan pengujian hipotesis digunakan uji statistik yaitu teknik uji-t (t-test) dengan rumus sebagai berikut:

Rumus. t-test :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

- $\bar{x}_1$  = rata-rata kelompok eksperimen  
 $\bar{x}_2$  = rata-rata kelompok kontrol  
 S1 = standar deviasi kelas eksperimen  
 S2 = standar deviasi kelas kontrol  
 N1 = jumlah kelompok eksperimen  
 N2 = jumlah kelompok kontrol

Selanjutnya  $t_{hitung}$  tersebut dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Hal ini berlaku ketentuan bahwa bila  $t_{hitung}$  lebih kecil atau sama dengan  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sebaliknya jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima pada taraf signifikan 5% derajat kebebasan ( $dk = n_1 + n_2 - 2$ ).

## HASIL PENELITIAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Uji Prasyarat Analisis

##### a. Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui keadaan data yang akan diolah sudah berdistribusi normal atau tidak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode Chi Kuadrat ( $X^2$ ). Data yang diuji diambil dari hasil *post test* masing-masing kelompok seperti yang terdapat pada (lampiran 12), dari data tersebut dilakukan perhitungan sesuai dengan rumus yang digunakan pada BAB III. Hasil dari perhitungan uji normalitas ini disajikan secara ringkas pada tabel di bawah, dan perhitungan secara rinci dapat dilihat pada (lampiran 12-13).

Tabel 4.1. Ringkasan Uji Normalitas Data Hasil *Post Test*

Kelompok	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kriteria
Eksperimen	8,595	9,488	Terdistribusi normal
Kontrol	0,734	9,488	Terdistribusi normal

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai  $X^2_{hitung}$  untuk masing-masing kelompok lebih kecil dari nilai  $X^2_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dan  $dk = 4$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

##### b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dimaksudkan untuk menguji apakah data dari variabel yang diteliti seragam (homogen) atau tidak. Pengujian homogenitas varians digunakan uji F. Setelah dilakukan perhitungan kemudian dicocokkan F hitung dengan F tabel. Jika F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Jika  $H_0$  diterima berarti varians homogen. Dari uji homogenitas, varians terbesar = 128,14 dan varians terkecil = 111,30 sehingga diperoleh F-hitung= 1,15. Harga F hitung tersebut selanjutnya dibandingkan dengan F tabel, yaitu dengan dk pembilang=  $22-1=21$  dan dk penyebut=  $19-1=18$ . Berdasarkan dk pembilang dan penyebut dengan taraf 5% maka harga F tabel= 2,07. Sehingga dapat disimpulkan bahwa harga F hitung lebih kecil dari F tabel ( $1,15 < 2,07$ ). Dengan demikian data bersifat homogen.

**2. Uji Hipotesis**

Berdasarkan hasil perhitungan pada (lampiran 15), maka diperoleh harga  $t_{hitung} = 3,800$  dan  $t_{tabel} = 1,708$  pada taraf signifikan 5% dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 22 + 19 - 2 = 39$  sedangkan nilai t tabel interpolasi liner =1,708, nilai ini diambil dari  $dk = 39$  dimana kriteria t-tes adalah

1. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima
2. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka hipotesis  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima

Karena  $t_{hitung} (3,800) > t_{tabel} (1,708)$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa model pembelajaran jigsaw lebih berpengaruh dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

**3. Kemampuan Memecahkan masalah**

Tabel 4.2 Data Hasil *Post Test* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Jumlah Siswa	Total Nilai ( $\sum X$ )	Mean ( $\bar{X}$ )	Standar Deviasi (SD)
Eksperimen	22	1454	66,09	10,55
Kontrol	19	1185	62,36	8,85

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terdapat skor rata-rata kemampuan memecahkan masalah siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol besarnya rata-rata yang dicapai oleh kelas eksperimen adalah sebesar 66,09 dengan total nilai keseluruhan siswa adalah 1486, dan nilai standar deviasi sebesar 10,55. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 62,36 dengan total nilai keseluruhan siswa adalah 1185 dan memiliki standar deviasi sebesar 8,85. Ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh kemampuan memecahkan masalah siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw. Untuk memperjelas perbedaan masing-masing tahapan indikator kemampuan memecahkan masalah kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dilihat dari hasil *post-test* masing-masing kelompok tersebut adalah terdapat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 8. Perbedaan Pengkategorian Tiap Tahap Indikator Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator Pemecahan Masalah	<i>Post-test</i> Kelas Eksperimen		<i>Post-test</i> Kelas Kontrol	
	Skor	Skor	Skor	Kategori

• Memahami masalah	97,22%	Sangat tinggi	93,69%	Sangat Tinggi
• Merencanakan penyelesaian	85,41%	Sangat tinggi	70,27%	Tinggi
• Menyelesaikan masalah sesuai rencana	89,58%	Sangat tinggi	72,97%	Tinggi

## PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas hasil yang diperoleh pada penelitian. Berdasarkan data terlihat bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol berbeda, ini terlihat berdasarkan hasil perhitungan skor rata-rata pada masing-masing kelompok. Dimana kelompok eksperimen ini menggunakan model pembelajaran jigsaw dan kelas eksperimen menggunakan pembelajaran konvensional.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan memecahkan masalah dalam proses pembelajaran antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran jigsaw dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Dimana dapat dilihat dari hasil rata-rata kelompok siswa eksperimen adalah 66,09 dan nilai rata-rata siswa kelompok kontrol adalah 62,36 dan hasil uji hipotesis siswa dengan menggunakan rumus t-test adalah  $t_{hitung} (3,80 > t_{tabel} (1,725))$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa model pembelajaran jigsaw lebih berpengaruh dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran jigsaw merupakan suatu proses pembelajaran untuk meningkatkan tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya dan pembelajaran orang lain. Selain itu untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa secara mandiri dituntut memiliki saling ketergantungan yang positif terhadap teman sekelompoknya. Seperti yang kita ketahui dalam pembelajaran biologi terdapat banyak sekali permasalahan yang terjadi yang membutuhkan pemecahan masalah dengan memberikan solusi yang tepat pada setiap materi yang sudah dipelajari agar bisa menyelesaikan setiap permasalahan yang ditemukan dalam setiap soal. Oleh karena itulah peneliti mencoba menggunakan model pembelajaran tipe jigsaw ternyata memberikan pengaruh pada kemampuan memecahkan masalah siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan.

Namun demikian, tidak selamanya proses kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran jigsaw berjalan dengan lancar, ada beberapa hambatan yang dapat muncul, yang sering terjadi adalah kurang terbiasanya peserta didik dengan model pembelajaran ini, apalagi jika terdapat peserta didik yang tidak mau memahami potensi dirinya tentunya akan menyebabkan ketinggalan dalam proses belajar, peserta didik yang tidak aktif dan malas belajar akan merugikan diri sendiri dalam proses belajar. Masalah ini disebabkan karena peserta didik dan pengajar masih terbawa kebiasaan model konvensional.

Berdasarkan analisis memberikan kesimpulan bahwa data pada masing-masing kelompok baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal dan homogen. Hasil pengujian secara statistik terhadap hasil *post test* masing-masing kelompok dengan menggunakan uji-t dan perhitungannya dapat dilihat pada (lampiran 15),

Berdasarkan data tersebut dapat dinyatakan bahwa hasil *Post test* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Untuk lebih meyakinkan perbedaan perlakuan antar kedua kelas, dilakukan uji hipotesis (*t-test*). Hasil analisis pengujian hipotesis menggunakan rumus t-test satu pihak, diperoleh nilai t hitung ( 3,800) sedangkan t tabel dengan taraf signifikan 5% dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 22 + 19 - 2 = 39$ , sedangkan nilai t tabel interpolasi linier = 1,708, nilai ini diambil dari  $dk = 39$  dimana kriteria t-test adalah

1. Jika t hitung > t tabel maka hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

2. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka hipotesis  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima

Sesuai kriteria  $t_{hitung} (3,80) > t_{tabel} (1,708)$  maka  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran *Jigsaw* terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa pada materi pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X IPA di MA NW Suralaga Tahun Pelajaran 2014/2015

Dari penjelasan tersebut dapat dilihat dengan jelas bahwa model pembelajaran tipe *jigsaw* mempunyai pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan memecahkan masalah dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut bahwa besarnya rata-rata yang dicapai siswa kelas eksperimen adalah sebesar 66,09 sedangkan rata-rata yang dicapai siswa kelas kontrol yaitu 62,36. Ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh kemampuan memecahkan masalah siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dari pada menggunakan metode ceramah. Sedangkan analisis hasil belajar siswa dengan menggunakan uji- $t$  pada taraf signifikan 5% diperoleh  $t_{hitung} = 3,800$  dan  $t_{tabel} = 1,708$  dengan  $dk = 39$ . Dengan demikian peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa ada pengaruh pembelajaran *jigsaw* terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X IPA di MA NW Suralaga tahun pelajaran 2014/2015 setelah diterapkannya model pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw*.

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini, diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepala sekolah

Bagi kepala sekolah khususnya MA NW Suralaga, diharapkan secara terus menerus memotivasi guru untuk mengembangkan model dan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar serta berupaya menggunakan metode-metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah siswa dan mengatasi faktor-faktor penyebab lainnya.

2. Guru

Dalam melaksanakan tugas mengajar, hendaknya mengoptimalkan penggunaan model atau metode mengajar dengan memperhatikan perbedaan individualnya sehingga prestasi belajar siswa dapat dioptimalkan.

3. Peneliti Lain

Kepada peneliti yang berkepentingan untuk mengembangkan penelitian di MA NW Suralaga, disarankan untuk menguji keunggulan metode pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada pokok bahasan yang lain dalam pemecahan masalah belajar siswa yang belum terjangkau dalam penelitian ini, sehingga diperoleh hasil yang lebih baik.

## DAFTAR RUJUKAN

Arikunto, 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Hasil Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta. Bumi Aksara.

Arikunto, Suharsimi, 2001. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Ajiji, Ahmad. (2012), <http://task-lecture.blogspot.com/2012/09/kelebihan-dan-kekurangan-metode-jigsaw.html>, Di akses 05-05-2015.
- Darmadi, Hamid. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Pontianak: Alfabeta
- Faulina, Herlin. 2008. Meningkatkan Aktivitas belajar Matematika Siswa kelas VIII-C Melalui Metode Pemecahan Masalah. Bandar Lampung: Universitas lampung.
- [Http://Rezaramadhana.blogspot.com/2011/07/macam-macam\\_pencemaran.html](Http://Rezaramadhana.blogspot.com/2011/07/macam-macam_pencemaran.html) diakses 15 januari 2015.
- Hamdani, (2011), Strategi Belajar Mengajar, Bandung: CV Pustaka Setia
- Hamalik. 2002. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Aksara Bina
- Ibrahim dan Syaodiah. 2003. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Remaja Karya
- Khairunnisak, 2010. Pengaruh Penggunaan Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw Terhadap Prestasi Belajar Matematika pada pokok bahasan Statistik di Kelas XI IPS SMA NW Pancor Tahun Pelajaran 2010/2011. STKIP Selong: Skripsi(Unpublic)
- Nurhadi, Burhan, & Agus, G.S. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: UM Press
- Nurul, 2006, Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan, Teori-Aplikasi. Malang: PT Bumi Aksara
- Rusfidra. 2006. *Penilaian Proses Belajar Mengajar Ipa Di Kelas Melalui Pedagogi artikel* (online). Tersedia: Sumber: <http://rayapkabel.wordpress.com/> [8 maret 2015]
- Sisdiknas, 2003. *Undang-Undang No 20 Tahun 2003 Tentang system Pendidikan Nasional*. Jakarta : Sisdiknas.
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Administrasi*. Alfabeta: Bandung
- Sumarno, Alim. 2011. *Proses Belajar Mengajar dan Strategi Pembelajaran*. (Online). Tersedia: <http://id.shvoong.com/socialsciences/education/2103971-proses-belajar-mengajar-pbm/#ixzz1ti99xgcn>
- Sugiyono, (2010), Model-Model Pembelajaran Inovatif. Surakarta: Yuma Pustaka
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif Dan Kualitatif* Bandung: Alfabeta Bandung
- Suprijono Agus, 2009, Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sugiyono, 2008. *Metode penelitian kuantitatif & kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya, Jakarta : Rineka cipta
- Slavin. 2008. *Cooperative Learning*. Nusa media: Bandung.