**PENGGUNAAN PENDEKATAN CTL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH KONSEP LINGKUNGAN**

**Oleh: Melan Mardiana**

**ABSTRAK**

Kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan karena diharapkan siswa mampu menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian tentang “**Penggunaan Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Konsep Lingkungan”** dimaksudkan untuk mendapat gambaran mengenai kemampuan memecahkan masalah serta penguasaan konsep siswa SMA pada materi pencemaran lingkungan yang dibatasi pada masalah sampah. Penelitian ini menggunakan metode *weak eksperimen* dengan alat pengumpul data berupa tes awal dan tes akhir. Sampel penelitian adalah siswa kelas X yang berjumlah 38 orang. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data kemampuan memecahkan masalah siswa termasuk kategori baik (x = 78,39). Tahap menganalisis identifikasi masalah memiliki rata-rata 75. Indikator yang paling rendah adalah mengumpulkan dan menganalisis data memiliki rata-rata 59,21. Memilih alternatif pemecahan masalah memiliki rata-rata 81,57. Indikator yang paling tinggi merancang tindakan pemecahan masalah memiliki rata-rata 85,5 .Evaluasi pemecahan masalah memiliki rata-rata 84,21. Tes awal dan tes akhir dengan pengolahan data indeks gain normalitas homogenitas dan uji t maka di peroleh 5,63>1,96. Pembelajaran dengan menggunakan *Contextual Teaching Learning* dapat memberikan hasil pembelajaran yang lebih baik, yang terlihat dari peninggkatan nilai rata-rata dari *pretest* sebesar 35,07 dan *posttest* 78,39. Sehingga dapat di simpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada konsep lingkungan setelah pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning.*

**Kata kunci : kemampuan memecahkan masalah, *Contextual Teaching Learning***

1. **Pendahuluan**

Sejak diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) membawa konsekuensi logis pada proses pembelajaran Biologi di sekolah. Proses belajar yang diharapkan melalui kurikulum ini bukan sekedar membahas materi dalam buku-buku panduan pelajaran atau menginformasikan pengetahuan kepada siswa, melainkan menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa untuk memahami gejala yang terjadi di alam (Riyah, 2008:1). Menghendaki bahwa suatu pembelajaran pada dasarnya tidak hanya mempelajari tentang konsep, teori dan fakta tetapi juga aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal tersebut, pendidikan tidak hanya menekankan pada pemahaman konsep tetapi ada beberapa kemampuan lain yang harus di kembangkan, salah satunya adalah kemampuan dalam memecahkan masalah. Menurut Dahar (1998:138) kemampuan memecahkan masalah merupakan tujuan utama proses pendidikan. Kemampuan memecahkan masalah penting dimiliki oleh siswa untuk menentukan sikap dan tindakan yang benar pada saat di hadapkan dengan masalah-masalah yang terjadi di masyarakat. Masalah dapat mendorong keseriusan, inquiry, dan berpikir dengan cara yang bermakna dan sangat kuat (*powerful*) (Rusman, 2012:230)

Kenyataan di lapangan, menurut Sanjaya (2006:214) kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah kurang di perhatikan oleh guru, akibatnya manakala siswa menghadapi masalah walaupun masalah itu dianggap sepele, banyak siswa yang tidak dapat menyelesaikannya dengan baik. Pendapat tersebut didukung oleh Nurhadi (2002 :1) yang mengemukakan bahwa pendidikkan di sekolah hanya memberikan pembelajaran yang berorientasi pada target penguasaan materi, sehingga terbukti pembelajaran tersebut berhasil dalam kompetensi “mengingat” jangka pendek tetapi gagal dalam membekali anak memecahkan persoalan dalam kehidupan jangka panjang.

Pembelajaran masih terlalu didominasi oleh peran guru (*teacher centered*). Guru lebih banyak menempatkan siswa sebagai objek dan bukan sebagai subjek didik. Menurut Rusman (2012:187) pembelajaran masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai fakta untuk dihapal. Pembelajaran tidak difokuskan pada pemberian pembekalan kemampuan pengetahuan yang bersifat teoritis saja, akan tetapi bagaimana agar pengelaman belajar yang dimiliki siswa itu senantiasa terkait dengan permasalahan-permasalahan aktual yang terjadi di lingkungannya. Oleh karena itu, perlu diterapkan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Salah satu alternatif pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya kemampuan memecahkan masalah adalah pembelajaran berbasis masalah.Menurut Mofit dalam (Rusman, 2012:241) pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran***.*** Menurut Rosyidah (2005:2) belajar berbasis masalah merupakan salah satu pembelajaran yang dapat dikembangkan dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning* .

Pendekatan Kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (US Departement of Education, 2001). Dalam konteks ini siswa perlu mengerti apa makna belajar, manfaatnya, dalam status apa mereka dan bagaimana mencapainya. Dengan ini siswa akan menyadari bahwa apa yang mereka pelajari berguna sebagai hidupnya nanti. Pemecahan masalah merupakan ciri khas dari pendekatan *Contextual Teaching Learning* (Johnson, 2007:310).

Pendekatan *Contextual Teaching Learning* melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*). Ketujuh komponen tersebut menurut Rosyidah (2005:1) dapat dijadikan umpan untuk melatih daya pikir yang tinggi salah satunya yaitu kemampuan memecahakan masalah.

Konsep lingkungan merupakan salah satu konsep dalam biologi yang memiliki kaitan erat dalam kehidupan sehari-hari. Dalam KTSP, standar kompetensi pada konsep lingkungan adalah mengaitkan hubungan kegiatan manusia dengan masalah perusakan dan pemeliharaan lingkungan dengan salah satu indikatornya adalah mendata upaya manusia dalam mengatasi masalah lingkungan yang sesuai dengan prinsip etika lingkungan. Berdasarkan hal tersebut pembelajaran pada konsep lingkungan tidak hanya menghasilkan produk berupa konsep atau prinsip semata melainkan siswa dituntut untuk mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman tentang materi biologi yang telah dipelajarinya untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan lingkungan.

Permasalahan lingkungan yang sedang terjadi di kota Bandung dan daerah sekitarnya adalah masalah sampah dan penanganannya. Sampah menjadi masalah di kota Bandung dan daerah sekitarnya karena tidak adanya tempat atau lokasi untuk pengolahan sampah sehingga banyak sampah yang berserakan yang menyebabkan bau. Padahal masalah sampah tersebut jika tidak di tangani akan menimbulkan dampak di antaranya adalah pencemaran lingkungan, timbulnya berbagai macam penyakit, terganggunya kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Masalah sampah ini ditemui dalam kehidupan sehari-hari siswa, maka sangat perlu untuk mengkaji masalah ini dalam proses belajar mengajar di sekolah. Melalui pembelajaran tersebut, siswa diharapakan dapat belajar untuk memecahkan masalah lingkungan dan nantinya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang penggunaan pendekatan CTL untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah konsep lingkungan.

1. **Kerangka Berpikir**

Masalah adalah suatu kendala atau persoalan yang harus dipecahkan dengan kata lain masalah merupakan kesenjangan antara kenyataan dengan suatu yang diharapkan dengan baik, agar tercapai tujuan dengan hasil yang maksimal. Menurut Rebori (1997:24) pemecahan masalah adalah suatu bagian integral dari kehidupan sehari-hari, baik di lingkungan tempat tinggal maupun dalam dunia kerja. Perumusan masalah dengan baik merupakan langkah pertama dalam kegiatan keilmuan. Menurut Surasumasumarti (Handarini, 2006:13) mengemukakan bahwa ilmu pada dasarnya merupakan sumber pengetahuan yang berfungsi memberi penjelasan atau dugaan terhadap permasalahan yang di hadapi. Permasalahan tersebut akan di pecahkan oleh siswa dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning*.

Pengeritan *Contextual Teaching Learning* dalam kamus bahasa Indonesia (*context*) berasal dari kata kontekstual (*contextual*) dalam frase pembelajaran kontekstual memiliki arti situasi yang ada hubungannya dengan suatu kejadian. Daryanto (2013:323) pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru menghubungkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik. Pembelajaran kontekstual mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran yang efektif. Menurut Rosyidah (2005:2) belajar berbasis masalah merupakan salah satu pembelajaran yang dapat dikembangkan dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning*. Dimana pembelajaran yang mengaitkan dengan dunia nyata sesuai pengalaman siswa adalah lingkungan karena ilmu berasal dari lingkungan yang dibuat stimulus melalui panca indra menjadi memori jangka pendek dan di olah sedemikian rupa akan menjadi memori jangka panjang dimana siswa tersebut akan menemukan permasalahan yang berhubungan dengan dunia nyata dalam hidupnya terkait dengan lingkungan sekelilingnya dan membuat siswa berpikir untuk memecahakan masalah dengan dorongan guru yang mengarahkan pemikiran siswa tentang kehidupan nyata yang terjadi pada lingkungannya.

Definisi lingkungan menurut Supardi, Martono (2004:185) segala sesuatu yang berada di luar mahluk hidup disebut lingkungan. Lingkungan dibentuk oleh faktor biotik dan abiotik yang didalamnya harus terjadi keseimbangan. Apabila terjadi keseimbangan di dalam lingkungan, maka yang merasakan dampaknya adalah mahluk hidup. Kerusakan lingkungan karena faktor manusia bisa berupa adanya penebangan secara liar yang menyebabkan banjir ataupun tanah longsor, dan pembuangan sampah di sembarang tempat terlebih aliran sungai dan laut akan membuat pencemaran. Pengertian sampah secara sempit dapat diartikan sebagai tumpukan bekas dan sisa tanaman atau sisa kotoran hewan, serta benda lain yang setiap saat dibuang. Menurut Prihantoro (1989:175) sampah adalah segala sesuatu yang tidak dapat dipergunakan lagi umumnya perlu disingkirkan atau dibuang. Sampah dapat dimanfaatkan menjadi barang yang berguna contohnya melalui proses daur ulang.

1. **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Cikancung kab Bandung. Waktu penelitian di mulai dari bulan Mei 2014 sampai Juni 2014. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMAN 1 Cikancung kelas X semester genap tahun pelajaran 2013-2014 yang terdiri dari delapan kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMAN 1 Cikancung kelas X-3 yang berjumlah 38 orang.

Pengambilan sampel dilakukan secara *purpositif sampling* yaitu dengan pertimbangan guru mata pelajaran biologi. Penelitian ini di lakukan terhadap siswa kelas X-3 karena mempunyai kemampuan akademik yang heterogen, sehingga diperoleh data yang yang reprensentatif.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *weak eksperiment* dimana penelitian hanya dilakukan terhadap satu kelas tanpa menggunakan kelas pembanding atau kelas kontrol dan kelas tidak diambil secara acak (Margono, 2004:208). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest* dan *Postest Design* (Margono, 2004:208)

Teknik pengumpulan data ini menggunakan :

1. Tes uraian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Soal berjumlah lima butir. Pemberian skor kemampuan memecahkan masalah sesuai dengan analisis Barba dan Rubba yang dimodifikasi (Mashudi, 2002:51).
2. Lembar observasi sebagai data penunjang. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran.

Intrumen yang digunakan dalam penelitian terdiri dari instrumen perlakuan dan instrumen pengumpulan data, yaitu pemberian soal tes yang berjumlah lima butir, lembar observasi yang mengacu pada kisi-kisi, RPP dan Silabus.

Data hasil penelitian diolah secara bertahap dan masing-masing variabel ditabulasi untuk menjawab tujuan penelitian. Pengolahan data mentah yang diperoleh dari penelitian dilakukan dengan menggunakan Anates. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji T teknik pada taraf signifikan = 5%.

1. **Hasil dan Pembahasan**
2. **Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning* pada konsep lingkungan. Data mengenai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah secara tertulis, sedangkan untuk mengetahaui kegiatan siswa selama pembelajaran, digunakan lembar observasi. Berikut ini hasil penelitian yang diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah dan lembar observasi.

1. **Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Sebelum dan Setelah Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning.***

Rata-rata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada tes awal (sebelum pembelajaran) dan tes akhir (setelah pembelajaran) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.2 Rata-rata Kemampuan Siswa dalam memecahkan masalah pada Tes awal dan Tes akhir

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Faktor yang dihitung** | **Tes awal** | **Tes akhir** |
| Rata-rata (X) | 35,07% | 78,39% |
| Standar Deviasi | 18,8 | 14,17 |
| Nilai Maksismum | 80% | 100% |
| Nilai Minimum | 10% | 50% |

Kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah dijaring dengan menggunakan soal uraian yang diberikan sebelum pembelajaran dilakukan. Soal yang digunakan yaitu berdasarkan hasil analisis butir soal yang telah diuji cobakan terlebih dahulu untuk mendapatkan soal yang memadai dari segi validitas reliabilitas, daya pembeda dan tingakat kesukarannya. Rata-rata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada tes awal adalah 35,07%, kemampuan tersebut termasuk kedalam kategori rendah (Syah, 1999:153). Tes akhir dilakukan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah setelah pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning.* Rata-rata kemampuan siswa dalam masalah pada tes akhir yaitu 78,39%, kemampuan tersebut termasuk kedalam kategori tinggi (Syah, 1999:153).

Rata-rata kemampuan siswa pada setiap tahap pemecahan masalah sebelum dan setelah pembelajaran dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.3 Rata-rata Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Tes awal dan Tes akhir

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Tahap pemecahan masalah** | **Tes awal** | | **Tes akhir** | |
| **Nilai**  **(%)** | **Ket** | **Nilai**  **(%)** | **Ket** |
| 1 | Identifikasi masalah | 48,68 | Rendah | 75 | Tinggi |
| 2 | Mengumpulkan dan menganalisis data | 18,42 | Rendah | 59,21 | Sedang |
| 3 | Memilih alternatif pemecahan masalah | 36,84 | Rendah | 81,57 | Sangat tinggi |
| 4 | Merancang tindakan pemecahan masalah | 52,63 | Sedang | 85,5 | Sangat tinggi |
| 5 | Evaluasi pemecahan masalah | 23,68 | rendah | 84,21 | Sangat tinggi |

1. **Peningkatan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah**

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah maka data tes akhir diuji dengan uji T dan didapat hasil T hitung sebesar 5,63 dan diketahui T tabel sebesar 1,96. karena T hitung lebih besar dari T tabel maka H0 ditolak dan H1 diterima, yang berarti terdapat peningkatan signifikan berbeda nyata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning.*

Rata-rata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sebelum pembelajaran adalah 35,07%. Setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning* rata-rata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah menjadi 78,39%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam memcahkan masalah mengalami peningkatan sebesar 43,32%. Peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dikategorisiasikan berdasarkan indeks gain menurut Hake. Berdasarkan indeks gain yang diperoleh yaitu 0,67 menunjukan bahwa peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah tergolong ke dalam kategori sedang.

Peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada setiap pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Peningkatan Kemampuan Siswa pada Setiap Tahap Pemecahan Masalah

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Tahap pemecahan masalah** | **Nilai Tes awal**  **(%)** | **Nilai Tes akhir**  **(%)** | **Gain**  **(%)** | **Indeks Gain** | |
| **Nilai** | **Kategori** |
| 1 | Identifikasi masalah | 48,68 | 75 | 26,32 | 0,51 | Sedang |
| 2 | Mengumpulkan dan mengananlisis data | 18,42 | 59,21 | 40,79 | 0,50 | Sedang |
| 3 | Memilih alternatif pemecahan masalah | 36,84 | 81,57 | 44,73 | 0,71 | Tinggi |
| 4 | Merancang tindakan pemecahan masalah | 52,63 | 85,5 | 32,87 | 0,70 | Tinggi |
| 5 | Evaluasi pemecahan masalah | 23,68 | 84,21 | 60,53 | 0,79 | tinggi |

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa pada setiap tahap pemecahan masalah mengalami peningkatan. Peningkatan tertinggi terjadi pada tahap evaluasi pemecahan masalah dan peningkatan terendah terjadi pada tahap mengumpulkan dan menganalisis data.

1. **Hasil Observasi Kegiatan Siswa Selama Pembelajaran**

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning.* Data hasil observasi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.5 Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Selama Pembelajaran**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tahapan | Aspek yang diamati | ∑ siswa | *Χ* | *Χ*% |
| Identifikasi masalah | Siswa mengemukakan permasalahan yang diakibatkan oleh sampah | 35 | 92,10% | 85,08 |
| Siswa mengemukakan penyebab permasalahan sampah | 31 | 81,57% |
| Siswa mengemukakan dampak sampah | 30 | 78,94% |
| Mengumpulkan dan menganalisis data | Siswa melakukan observasi ke TPA yang ada di sekitar sekolah dan melakukan wawancara terhadap warga sekitar TPA | 33 | 86,84% | 86,84 |
| Memilih alternatif pemecahan masalah | Siswa menunjukan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber | 31 | 81,57% | 80,69 |
| Siswa mengemukakan alternatif solusi pemecahan masalah | 33 | 86,84% |
| Siswa berdiskusi menentukan satu alternatif solusi pemecahan masalah terbaik | 28 | 73,68% |
| Merancang solusi | Siswa berdiskusi membuat sebuah rancangan solusi tertulis untuk mengatasi masalah sampah. Siswa mengemukakan pendapatnya untuk : |  |  | 73,68 |
| 1. Menentukan judul rancangan | 30 | 78,94% |
| 1. Menentukan tujuan | 27 | 71,05% |
| 1. Menentukan alat dan bahan | 28 | 73,68% |
| 1. Mengemukakan cara kerja | 27 | 71,05% |
| Evaluasi | 1. Siswa mengemukakan kelebihan rancangan | 20 | 52,63% | 48,68 |
| 1. Siswa mengemukakan kekurangan rancangan | 17 | 44,73% |

1. **Pembahasan**
2. **Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Sebelum Pembelajaran**

Rata-rata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sebelum pembelajaran dengan menggunakan pendektan *Contextual Teaching Learning* tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada tes awal hanya mencapai 35,07%. Kemampuan siswa pada setiap tahapan pemecahan masalah pada umumnya tergolong rendah walaupun ada yang tergolong sedang yaitu merancang tindakan pemecahan masalah. Kemampuan siswa pada tahap ini tergolong sedang karena masalah yang diangkat pembelajaran adalah masalah yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari, yaitu mengenai pencemaran lingkungan sehingga mempermudah siswa dalam mengidentifikasi masalah. Masalah yang diajukan adalah masalah yang dialami siswa secara langsung sehingga siswa memperoleh banyak pengalaman untuk merancang tindakan pemecahan masalah tersebut, pengalaman tersebut dapat menambah ide-ide atau alternatif pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian, pada awal sebelum pelaksanaan pembelajaran, siswa sudah mempunyai pengetahuan awal untuk memecahkan masalah, walaupun masih tergolong rendah. Menurut Rusman (2012:158) *pretes*. Dilakukan untuk mengetahui *student achievement*, yaitu apa yang sudah diketahui dan apa yang belum diketahui tentang rencana pokok bahasan yang akan diajarkan. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sebelum pembelajaran tergolong rendah karena

pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran masih rendah. Rendahnya pengetahuan yang dimiliki siswa ini dapat dilihat dari jawaban-jawaban yang diberikan. Pada tahap identifikasi masalah, umumnya siswa sudah dapat menyebutkan permasalahan yang terjadi, tetapi jawaban yang diberikan siswa kurang lengkap yaitu tidak menyebutkan penyebab dari permasalahan tersebut. Pada tahap menganalisis data, umumnya siswa tidak mengetahui pengertian dari istilah-istilah cara pengelolaan sampah seperti *open dumping, sanitary landfill, iniserartor*, sehingga pada saat menganalisis data banyak jawaban siswa yang salah. Pola jawaban sebagian siswa menunjukan kurangnya kemampuan siswa untuk menghubung-hubungkan pengetahuan yang telah mereka miliki. Selain itu, siswa juga cenderung memberikan jawaban singkat tanpa menguraikan pengetahuan-pengetahaun yang berhubungan dengan permasalahan yang mereka hadapi.

Pada tahap memilih alternatif pemecahan masalah umumnya siswa memberikan jawaban yang pernah mereka dengar saja atau yang pernah mereka lakukan. Untuk mengatasi masalah sampah, kebanyakan siswa hanya menjawab jangan membuang sampah sembarangan atau melakukan pembakaran sampah. Pada tahap merancang alternatif pemecahan masalah sebagian besar siswa belum mampu untuk membuat rancangan tindakan pemecahan masalah secara benar dan lengkap, misalnya siswa tidak dapat menyebutkan langkah-langkah dalam merancang solusi yang mereka ajukan. Pada tahap evaluasi pemecahan masalah, siswa hanya memberikan jawaban kelebihan atau kekurangan dari rancangan yang mereka buat bahkan beberapa jawaban siswa menunjukan adanya ketidaksesuian antara evaluasi dengan rancangan solusi yang mereka buat.

1. **Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah setelah Pembelajaran dengan Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching Learning***

Hasil perhitungan dan analisis data *posttes* menunjukan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah setelah pembelajaran dengan menggunakan *Contextual Teaching Learning* tergolong tinggi. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai tes akhir yang mencapai 78,39%. Nilai tes akhir yang tergolong tinggi ini menunjukan bahwa tujuan pembelajaran telah tercapai. Hal ini sejalan yang diungkapkan oleh Rusman (2012:151) bahwa tes akhir berfungsi untuk menilai kemampuan siswa mengenai penguasaan materi pelajaran setelah pembelajaran dilaksanakan. Dengan demikian dapat diketahui seberapa jauh keberhasilan program pembelajaran yang telah dilakukan dalam rangka mencapai tujuan atau kompetensi yang telah ditetapkan.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah setelah pembelajaran menjadi berkembang. Berkembangnya kemampuan siswa disebabkan karena memberikan pengalaman belajar kepada siswa berupa keterampilan, sehingga akan tumbuh kemampuan di dalam diri siswa sebagai hasil belajar. Seperti yang dikemukankan oleh Tan dalam (Rusman, 2012:229) pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul diplomatis melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Maka suatu hal yang wajar bila setelah pembelajaran, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah menjadi berkembang atau meningkat.

Peningkatan siswa dalam memecahkan masalah dapat terlihat dari jawaban-jawaban yang diberikan siswa pada tes akhir. Dalam mengidentifikasi masalah, pada umumnya siswa sudah dapat mengidentifikasi masalah dengan benar dan lengkap. Siswa sudah bisa menyebut permasalahan yang terjadi disertai dengan penyebabnya. Pada saat menganalisis data, siswa sudah dapat menghubungkan pengetahuan yang mereka miliki untuk menganalisis data tetapi masih rendah jika di bandingkan dengan tahap-tahap lainnya, tetapi tinggi pada hasil observasi. Alternatif pemecahan masalah yang diajukan sudah mulai beragam. Rancangan solusi pemecahan masalah yang dibuat oleh siswa pada umumnya sudah benar dan lengkap. Pada tahap evaluasi pemecahan masalah, pada umumnya siswa sudah mampu mengemukakan kelebihan serta kekurangan dari rancangan solusi yang telah dibuat. Kemampuan pada tahap evaluasi ini tergolong tinggi, tetapi masih rendah jika dibandingkan dengan tahap-tahap lainya pada saat observasi. Hal ini di dukung oleh hasil dari lembar observasi, tahap ini kurang dikembangkan dengan baik oleh siswa. Pada saat pembelajaran terlihat jumlah siswa yang berperan aktif dalam melakukan tahapan evaluasi pemecahan masalah sedikit (44,73%). Siswa terlihat bingung ketika harus mengungkapkan kelebihan dan kekurangan dari rancangan yang mereka buat sehingga jawaban mereka tidak lengkap ada yang menjawab kelebihannya saja atau kekurangannya saja.

1. **Peningkatan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah setelah Pembelajaran dengan Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching Learning***

Pendekatan *Contextual Teaching Learning* yang diterapkan dalam pembelajaran konsep lingkungan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Adanya peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah setelah pembelajaran dengan mengunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning* disebabkan beberapa kelebihan yang dimiliki oleh pendekatan *Contextual Teaching Learning.* Kelebihan tersebut diantaranya adalah pendekatan *Contextual Teaching Learning* menekan kepada proses keterlibatan siswa (*student centered*) untuk menemukan pengetahuan (*Constructivism*), artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung agar siswa menemukan sendiri pengetahuannya sehingga pengetahuannya yang didapat akan bertahan lama dan mudah diingat.

Kelebihan lain dari pendekatan *Contextual Teaching Learning* adalah adanya pemaduan materi pelajaran dengan situasi kehidupan dunia nyata yang akan menghasilkan pengetahuan yang mendalam dimana siswa kaya akan pemahaman masalah dan cara menyelesaikannya. Sukmadinata (2007:8) mengemukakan bahwa dalam masyarakat peserta didik menghadapi dan mempelajari hal-hal yang lebih nyata dan praktis, terutama yang berkaitan erat dengan problema-problema kehidupan. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Sanjaya (2006:225) bahwa dengan menghubungkan pengetahuan tersebut tidak hanya bermakna secara fungsional, tetapi materi pengetahuan yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa sehingga tidak akan mudah dilupakan. Pengetahuan inilah yang akan digunakan oleh siswa dalam memecahkan masalah.

Peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah juga disebabkan oleh beberapa komponen yang terdapat dalam pendekatan *Contextual Teaching Learning* seperti *questioning, inquiry* dan *learning* yang diterapkan selama proses pembelajaran. *Inquiry* diterapkan pada saatmengumpulkan dan menganalisis data, *learning community* diterapkan pada saat mengidentifikasi masalah, memilih alternatif pemecahan masalah, merancang tindakan pemecahan masalah dan mengevaluasi pemecahan masalah. *Questioning* merupakan komponen yang diterapkan pada semua tahap dan proses pembelajaran.

Peningkatan kemampuan siswa pada tahap identifikasi masalah termasuk ke dalam kategori sedang (0,51). Tahap ini merupakan tahap yang peningkatannya paling kecil karena pada saat pembelajaran, siswa sudah memiliki pengetahuan tentang masalah yang diajukan hal tersebut terlihat dari jawaban siswa pada saat pembelajaran, siswa sudah memiliki pengetahuan tentang masalah yang diajukan hal tersebut terlihat dari jawaban siswa pada saat tes awal. Selain itu, hasil observasi menunjukan 85,08% siswa mengemukakan hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan. Hal tersebut disebabkan karena masalah yang akan dicari penyelesaiannya pada pembelajaran ini adalah masalah yang dialami siswa yaitu masalah sampah.

Masalah tersebut dipilih karena dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning*, pembelajaran harus dikaitkan dengan kehidupan nyata secara rill. Tahap identifikasi masalah dilakukan dengan cara diskusi (*learning community*). Diskusi memudahkan siswa dalam mengidentifikasi masalah karena siswa dapat saling memberikan informasi.

Peningkatan kemampuan siswa pada tahap mengumpulkan dan menganalisis data termasuk ke dalam kategori sedang (0,50). Tahap ini merupakan tahap yang peningkatannya paling kecil karena pada saat pembelajaran, siswa sudah memiliki pengetahuan tentang masalah keseharian yang sering terjadi dan hal tersebut terlihat dari jawaban siswa pada saat pembelajaran, siswa sudah memiliki pengetahuan tentang masalah yang diajukan hal tersebut terlihat dari jawaban siswa pada saat tes awal. Komponen pendekatan *Contextual Teaching Learning* yang diterapkan pada tahap ini adalah *inquiry* dan *learning Community*. Pada tahap ini, siswa mengumpulkan data melalui pencarian informasi secara langsung diluar jam pelajaran yaitu dengan melakukan observasi ke tempat terjadinya penumpukan sampah dan melakukan wawancara (*questioning*) pada warga sekitar untuk mengetahui tanggapan dan upaya yang telah dilakukan dalam mengatasi masalah sampah.

Data yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara kemudian dianalisis melalui kegiatan diskusi. Kegiatan-kegiatan tersebut telah membimbing siswa untuk mengumpulkan data dengan benar, lengkap dan relevan dengan masalah yang akan dipecahkan. Hal ini sesuai dengan persyaratan pengumpulan data yang dikemukakan oleh kusmiadi (Hasanah, 2004) bahwa syarat mengumpulkan data yang baik yaitu data tersebut harus lengkap, benar dan relevan dengan masalah dan tepat. Hasil observasi menunjukkan 86,84% siswa berperan aktif pada tahap ini. Dengan demikian, komponen *inquiry, questioning, learning community* dapat meningkatkan kemampuan siswa mengumpulkan dan menganalisis data megenai materi pencemaran lingkungan.

Peningkatan kemampuan siswa pada tahap memilih alternatif pemecahan masalah tergolong ke dalam kategori tinggi (0,71). Kemampuan siswa pada tahap ini meningkat karena diterapkannya *Learning Community* yang merupakan salah satu komponen pendekatan *Contextual Teaching. Learning Community* pada pembelajaran ini diwujudkan dalam bentuk diskusi. Pada tahap ini, siswa ditugaskan mencari informasi dari berbagai sumber untuk mengajukan upaya yang dapat dilakukan dalam menangani masalah sampah. Hasil observasi menunjukan pada saat siswa diberi tugas untuk mencari informasi, umumnya siswa melakukannya (80,69%). Siswa kemudian berdiskusi (*learning community)* untuk bertukar informasi yang telah mereka dapat. Dengan diskusi, siswa semakin bertambah. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Vigotsky (Rusman, 2012:202) adanya hakikat sosial dari sebuah proses belajar dan juga tentang penggunaan kelompok-kelompok belajar dengan kemampuan anggotanya yang beragam, sehingga terjadi perubahan konseptual.

Diskusi mengarahkan siswa secara aktif mengemukakan pendapat mereka tentang berbagai alternatif pemecahan masalah yang berhubungan dengan materi pencemaran lingkungan.. *Learning community* yang diterapkan pada tahap ini, membuat alternatif pemecahan masalah yang diajukan menjadi beragam. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Duch (1995:1) bahwa belajar secara berkelompok akan membantu siswa menyalesaikan masalah lebih dari satu cara, saling mengajari, saling melengkapi dan membantu dalam menyusun konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan.

Peningkatan pada tahap merancang tindakan pemecahan termasuk ke dalam kategori tinggi (0,70). Hasil observasi menunjukan 73,68% siswa berperan aktif pada tahap ini. Pada tahap ini diterapkan komponen *learning community* dan *questioning*. Untuk merancang tindakan pemecahan masalah, siswa mencari informasi dari berbagai sumber berikut dari buku, internet atau bertanya (*questioning*) kepada orang lain yang dianggap mempunyai keahlian. Setelah mendapat informasi, siswa kemudian berdiskusi (*learning community*) untuk bertukar informasi dalam membuat rancangan tindakan pemecahan masalah.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Daryanto (2013:146) bahwa seseorang yang terlibat dalam masyarakat belajar akan memberikan informasi kepada teman bicaranya dan juga sekaligus meminta informasi yang diperlukan dari teman bicaranya dan juga sekaligus meminta informasi yang perlukan dari teman belajarnya. Dengan memperoleh tambahan pengetahuan dan informasi berbagai sumber yang diperlukan untuk proses merancang suatu kegiatan pemecahan masalah, maka akan menyempurnakan rancangan tindakan pemecahan masalah yang dibuat siswa. Dengan demikian komponen *questioning* dan *learning community* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam merancang tindakan pemecahan masalah.

Kemampuan siswa pada tahap evaluasi pemecahan masalah mengalami peningkatan yang tergolong ke dalam kategori tinggi (0,79), peningkatan terjadi karena siswa berdiskusi saling bertukar pendapat mengemukakan kelebihan dan kekurangan dari rancangan yang mereka buat. Peningkatan pada tahap ini tergolong tinggi, tetapi karena tahap ini kurang dikembangkan oleh siswa. Hasil observasi menunjukan pembelajaran terlihat jumlah siswa yang berperan aktif dalam melakukan tahapan ini hanya sedikit (44,73%). Siswa terlihat kebingungan ketika harus mengungkapkan kelebihan dan kekurangan dari rancangan yang mereka buat dan pemikirannya mulai berkembang ketika diberi penjelasan tekanan diakhir diskusi, dan ketika evaluasi terggolong tinggi.

1. **Kesimpulan**

Berdasarkan analisa pada penelitian ini terlihat bahwa kemampuan memecahkan masalah pada siswa SMA kelas X setelah siswa melaksanakan pembelajaran diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan memecahkan masalah siswa meningkat menjadi 78,39% (kategori tinggi) dari nilai rata-rata sebelum pembelajaran adalah 35,07% (kategori rendah).

Dengan kata lain pendekatan *Contextual Teaching Learning* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada konsep lingkungan. Berdasarkan indeks gain, peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada konsep lingkungan setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning* tergolong ke dalam kategori sedang.

**Daftar Pustaka**

Arikunto, S.2009. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara

Dahar, R. (1998). *Teori-Teori Belajar.* Jakarta : Erlangga

Dewi, R.S. (2011). *Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Penguasaan Konsep Pencemaran Lingkungan dan Kemampuan Komunikasi Siswa*. Skripsi FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan

Duch, BJ. (1995). *The Power of Problem Based Learning*. [Online].Tersedia: http:www.udel.edu./pbl/ete/jan-edt.htm

D.A.Pratiwi,Maryati,Srikini,Bambang.(2012). *Biologi untuk SMA/MA Kelas X*  Jakarta:Erlangga

Daryanto. (2013). *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrama Widya

Hamalik, O. 1999. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. [Online].Tersedia: [https://www.facebook.com/permalink.php ?id=556439677720174&story\_f bid =596135137083961](https://www.facebook.com/permalink.php%09?id=556439677720174&story_f%09bid%09=596135137083961)

Handarini. (2006). *Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Pada Pembelajaran Pencemaran Air Secara Terintegrasi*. Skripsi Jurusan Pendidikan Biologi UPI Bandung : Tidak diterbitkan

Hasanah, L.N. (2004). *Model pembelajaran STM Memecahkan Masalah pada Sub konsep Lingkungan*. Skripsi Jurusan Pendidikan Biologi UPI Bandung: Tidak diterbitkan

Jhonson, B.E. (2002). *Contextual Teahing & Learning*. Bandung:Mizan

Johnson,Elaine.(2007). *Contextual Teaching&Learning*. Bandung : Mizan

Karmo To.(1996). *Mengenal Analisis Tes (Pengantar Ke Program Komputer ANATES).*Bandung:Jurusan Pendidikan Psikologi Bimbingan FIP IKIP Bandung

Mahira. (2012). *Penerapan Model Project Based Learning (PJBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa pada Konsep Pencemaran Lingkungan.* Skripsi FPMIPA UPI Bandung : Tidak diterbitkan

Margono,S.(2004). *Metodologi Penelitian Pendidikan*.Jakarta:PT Rineka Cipta

Mashudi (2000). *Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa pada Pembelajaran Zat Aditif Makanan dengan Metode Praktikum*.Tesis PPS UPI Bandung:Tidak diterbitkan

Meltzer. (2002). *The Relationship between Preparation and Conceptual Learning Gain in Physisc: A Possibble “Hiden Variable” in Diagnostic Pretest Scores*. (Online).Tersedia:http//spp.iap.org/ajp

Nurhadi. (2002). *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching Learning)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional

Nuryanto,Niniek. (2008). *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga*. Jakarta: PT Prima Infosarana Media

Poedjiadi, A. (2005). Sain *Teknologi Masyarakat (Model Pembelajaran Berbasis Nilai).* Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Prihantoro,Laksmi.(1989). *Manusia dan Lingkungan Hidup*. Bandung : FPMIA IKIP

Priyatni dkk. (2002). *Penerapan Konsep dan Prinsip Pengajaran dan Pembelajaran dan Pembelajaran Kontekstual dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia.* [Online].Tersedia:http://nurul071644249. wordpress.com/2010/06/06/pend ekatan-kontekstual-contextual-teaching- and-learningdalam-pembelajaran- bahasa-dan-sastra-indonesia/

Riyah, (2008). *Menerapkan scientifitas inquiry berpendekatan saling temas diintegrasikan dengan alternative assesment untuk meningkatkan hasil belajar siswa.*

Rosyidah,Fima.(2005). *Pengembangan KBK Melalui Strategi Pembelajaran Kontekstual*. [online). Tersedia:*http://reseachenginess.com/art05 96.html*

Runi.(2005). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran Sains Konsep Pencemaran Lingkungan di Kelas VII SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*. Tesis PPS UPI Bandung : Tidak diterbitkan

Russefendi.(1998). *Statistika Dasar untuk penelitian Pendidikan*.Bandung:IKIP Bandung Press

Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Depok: Raja Grafindo Persada

Sari, N. (2012). *Strategi Pembelajaran Kontekstual/CTL*. [Online].Tersedia: http://kaknoviwordpresscom.blogspot.com /2011/12/strategi-pembelajaran- kontekstualctl.html

Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses* Pendidikan. Jakarta: Prestasi Pustaka

Suhareah lilis, (2013). *Statistika dasar.* Bandung: Sarwayasa

Sukmadinata, N.A. (2007). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Supardi, Martono. (2004). *Eksplorasi Biologi untuk SMA Kelas 1*. Bandung: Sinergi Pustaka Indonesia