

Penerapan CTL untuk Meningkatkan Hasil belajar Biologi Siswa SMA Pada Konsep Pencemaran Lingkungan

Mega sirnawati, S.Pd. M.Pd
SMA Negeri 2 Sampit

megasirnawati0987@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar biologi dengan menerapkan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada konsep pencemaran lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Sampit Kelas X. Dengan jumlah responden 20 orang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif Kualitatif. Dengan menerapkan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) tipe *Group Investigation* (GI). Jenis penelitiannya adalah PTK dilaksanakan sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan yang muncul di dalam kelas. Penelitian ini dilakukan dengan empat tahap, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Keempat tahapan tersebut merupakan siklus yang berlangsung secara berulang dan dilakukan dengan langkah-langkah yang sama dan difokuskan pada pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut dapat dilihat melalui siklus yang telah dilakukan. Pada siklus I rata-rata hasil belajar siswa 45 pada saat pretes dan 75,5 pada saat postes. Sementara pada siklus II rata-rata hasil belajar siswa 47,5 pada saat pretes dan 81,5 pada saat postes. Untuk siklus 1 Tabel T Pada Df = 19, T = 0,189 Diperoleh P value < 1,279. Keputusan Dengan $\alpha = 0,05$, Maka P value < α . Siklus 2 Df = N - 1 = 20 - 1 = 19. Pada Tabel T Pada Df = 19, T = 0,405 Diperoleh P value < 1,279. Sehingga H_0 Ditolak. Kesimpulan yang dapat diambil hasil belajar biologi siswa SMA pada konsep pencemaran lingkungan setelah pembelajaran dengan menerapkan CTL tipe *Group Investigation* (GI) terbukti bermakna atau signifikan berbeda dibandingkan sebelum pembelajaran dengan menerapkan CTL tipe *Group Investigation* (GI).

Kata Kunci: Peningkatan hasil belajar, PTK, CTL.

PENDAHULUAN

Setiap kegiatan atau proyek pembangunan memerlukan lokasi, dan lokasi ini merupakan bagian dari ekosistem. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kegiatan akan mengakibatkan dampak atau gangguan terhadap komponen ekosistem (lingkungan).¹

Lingkungan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Hal tersebut disebabkan karena lingkungan memberi banyak manfaat bagi manusia. Pengelolaan lingkungan secara baik untuk mendorong pembangunan berkelanjutan sangat penting. Namun, realitas yang terjadi persentase pertumbuhan ekonomi dan kemajuan teknologi hampir berbanding lurus dengan kerusakan lingkungan.²

Saat ini kondisi pengelolaan lingkungan belum lagi terwujud secara memuaskan seperti yang diharapkan. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab berbagai gangguan terhadap lingkungan yang terjadi berakar dari tabiat manusia, yakni sikap dan perilaku manusia yang tidak mepedulikan kondisi saling ketergantungan antara manusia dan lingkungannya.

Untuk mencapai kesadaran akan pentingnya lingkungan dapat dimulai dari usia sekolah, maka oleh karena itu dibutuhkan suatu pembaharuan pembelajaran antara lain pada strategi pembelajaran.

Strategi pembelajaran mengacu pada metode-metode yang digunakan para siswa untuk belajar. Pada strategi pembelajaran terdapat teknik-teknik memperbaiki konsep diri siswa agar lebih baik dalam belajar dan mampu membantu guru dalam menghubungkan materi lingkungan yang diajarkan dengan realitas, sehingga siswa diharapkan lebih peduli terhadap lingkungan di sekitarnya.

Pendidikan Biologi sebagai bagian dari pendidikan umumnya memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya di dalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas, yaitu manusia yang mampu berfikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan Ilmu Pengetahuan Alam dan teknologi.

Pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia menjadi masalah serius yang harus segera dilaksanakan mengingat besarnya tingkat kerusakan lingkungan yang telah terjadi. Upaya-upaya tersebut berkaitan erat dengan kegiatan-kegiatan manusia yang selama ini dianggap dapat mengancam kelestarian lingkungan.³

Untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya lingkungan maka dibutuhkan suatu pembaharuan pada strategi pembelajaran. Strategi merupakan usaha untuk memperoleh kesuksesan dan keberhasilan dalam mencapai tujuan. Dalam dunia pendidikan strategi dapat diartikan sebagai *a plan, method, or series of activities designed to achieves a particular educational goal* (J. R. David, 1976). Strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.⁴

Kemp (1995) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar dapat dicapai secara efektif dan efisien. Senada dengan pendapat di atas, Dick dan Carey (1985) juga menyebutkan bahwa strategi pembelajaran itu adalah suatu set materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar bagi siswa.⁴

Strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan (rangkaiannya kegiatan) termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya atau kekuatan dalam pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam hal ini adalah tujuan pembelajaran.

Teori Konstruktivisme didefinisikan sebagai pembelajaran yang bersifat generatif, yaitu tindakan mencipta sesuatu makna dari apa yang dipelajari. Beda dengan teori behavioristik yang memahami hakikat belajar sebagai kegiatan yang bersifat mekanistik antara stimulus dan respon, sedangkan teori konstruktivisme lebih memahami belajar sebagai kegiatan manusia membangun atau menciptakan pengetahuan dengan memberi makna pada pengetahuannya sesuai dengan pengalamannya.

Pengetahuan tidak bisa ditransfer dari guru kepada orang lain, karena setiap orang mempunyai skema sendiri tentang apa yang diketahuinya. Pembentukan pengetahuan merupakan proses kognitif

dimana terjadi proses asimilasi dan akomodasi untuk mencapai suatu keseimbangan sehingga terbentuk suatu skema yang baru.

Dengan demikian, belajar menurut teori konstruktivisme bukanlah sekadar menghafal, akan tetapi proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman. Pengetahuan bukanlah hasil "pemberian" dari orang lain seperti guru, akan tetapi hasil dari proses mengkonstruksi yang dilakukan setiap individu. Pengetahuan hasil dari "pemberian" tidak akan bermakna. Adapun pengetahuan yang diperoleh melalui proses mengkonstruksi pengetahuan itu oleh setiap individu akan memberikan makna mendalam atau lebih dikuasai dan lebih lama tersimpan/diingat dalam setiap individu.

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah sistem pembelajaran yang cocok dengan kinerja otak, untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna, dengan cara menghubungkan muatan akademis dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik. Hal ini penting diterapkan agar informasi yang diterima tidak hanya disimpan dalam memori jangka pendek, yang mudah dilupakan, tetapi dapat disimpan dalam memori jangka panjang sehingga akan dihayati dan diterapkan dalam tugas pekerjaan.

Contextual Teaching and Learning (CTL) disebut pendekatan kontekstual karena konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota masyarakat.

Menurut teori pembelajaran kontekstual, pembelajaran terjadi hanya ketika siswa (peserta didik) memproses informasi atau pengetahuan baru sedemikian rupa sehingga dapat terserap kedalam benak mereka dan mereka mampu menghubungkannya dengan kehidupan nyata yang ada di sekitar mereka. Pendekatan ini mengasumsikan bahwa pikiran secara alami akan mencari makna dari hubungan individu dengan lingkungan sekitarnya.

Menurut metode pembelajaran kontekstual kegiatan pembelajaran tidak harus dilakukan di dalam ruang kelas, tapi bisa di laboratorium, tempat kerja, sawah, atau tempat-tempat lainnya. Pendidik (guru) harus pintar-pintar memilih serta mendesain lingkungan belajar yang betul-betul berhubungan dengan kehidupan nyata, baik konteks pribadi, sosial, budaya, ekonomi, kesehatan, serta lainnya, sehingga siswa memiliki pengetahuan / ketrampilan yang dinamis dan fleksibel untuk mengkonstruksi sendiri secara aktif pemahamannya.

Investigasi kelompok merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling kompleks. Model ini pertama kali dikembangkan oleh Thelan. Dalam perkembangannya model ini diperluas dan dipertajam oleh Sharan dari Universitas Tel Aviv. Pendekatan ini memerlukan norma dan struktur kelas yang lebih kompleks daripada pendekatan yang lebih berpusat kepada guru. Pendekatan ini juga memerlukan mengajar peserta didik keterampilan komunikasi dan proses kelompok yang baik.⁵

Group Investigation (GI) memiliki beberapa kelebihan antara lain :Peserta didik menjadi lebih aktif. Diskusi menjadi lebih aktif. Tugas guru menjadi lebih ringan. Peserta didik yang nilainya tertinggi diberikan penghargaan yang dapat mendorong semangat belajar peserta didik. Setiap kelompok mendapatkan tugas yang berbeda sehingga tidak mudah untuk mencari jawaban dari kelompok lain. Adapun kekurangannya adalah peserta didik cenderung ribut, sebab peran seorang guru sangat sedikit. Biasanya peserta didik mengalami kesulitan dalam menjelaskan hasil temuannya kepada temannya.⁵

Menurut Killen dalam bukunya Aunurrahman (2009: 152-153), memaparkan beberapa ciri-ciri esensial group investigation (GI) sebagai pendekatan pembelajaran adalah :Para peserta didik bekerja dalam kelompok-kelompok kecil dan memiliki independensi terhadap guru. Kegiatan-kegiatan peserta didik terfokus pada upaya menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan. Kegiatan belajar peserta didik akan selalu mempersyaratkan mereka untuk mengumpulkan sejumlah data, menganalisisnya dan mencapai beberapa kesimpulan. Peserta didik akan menggunakan pendekatan yang beragam di dalam belajar. Hasil-hasil dari penelitian peserta didik dipertukarkan di antara seluruh peserta didik.⁵

Adapun langkah-langkah Pembelajaran Group Investigation (GI) menurut Sharan, dkk dalam bukunya Trianto (2007: 129) adalah: memilih topik, perencanaan kooperatif, implementasi, analisis dan sistematis, presentase hasil final dan evaluasi.⁵

Berdasarkan hal tersebut diatas, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian tindakan kelas dengan judul “ Penerapan CTL untuk Meningkatkan Hasil belajar Biologi Siswa SMA Pada Konsep Pencemaran Lingkungan”

Adapun yang menjadi tujuan penelitian kelas ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar Biologi siswa pada konsep Pencemaran Lingkungan dengan penerapan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) tipe *Group Investigation* (GI)..

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut

Ho: Penerapan CTL tidak dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa SMA pada konsep pencemaran lingkungan.

Hi : Penerapan CTL dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa SMA pada konsep pencemaran lingkungan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas X SMAN 2 Sampit , Kabupaten Kotawaringin Timur, Jalan Gunung kerinci No.3 Sampit. Kabupaten Kotawaringin Timur, Provinsi Kalimantan Tengah.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester II (genap) tahun pelajaran 2017/2018 pada bulan April 2018. Dengan jumlah sampel responden 20 orang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian Deskriptif Kualitatif dan jenis Penelitiannya adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK memiliki empat tahap yang dirumuskan oleh Lewin (Kemmis dan Mc Taggar, 1992) yaitu *Planning* (Rencana), *Action* (Tindakan), *Observation* (Pengamatan), dan *Reflection* (Refleksi). Namun perlu diketahui bahwa tahapan pelaksanaan dan pengamatan sesungguhnya dilakukan secara bersamaan.⁶

Hubungan keempat komponen tersebut dipandang sebagai siklus yang dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Penelitian Tindakan Model Kemmis dan Mc Taggart.⁶

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus. Setiap siklus merupakan suatu alur proses kegiatan yang meliputi perencanaan (*Planning*), pelaksanaan tindakan (*Acting*), pengamatan (*Observing*), dan refleksi (*reflecting*).

Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, sebelumnya perlu mengadakan persiapan-persiapan yang nantinya akan diperlukan dalam kegiatan penelitian. Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada tahap persiapan adalah : Observasi awal untuk mengidentifikasi masalah berupa penerapan model pembelajaran kontekstual pada konsep pencemaran lingkungan. Dipersiapkan perangkat pembelajaran (membuat satuan pelajaran, rencana pembelajaran, LKS, menyiapkan alat dan bahan untuk praktikum). Menyusun instrumen dan lembar observasi untuk mengamati kegiatan siswa. Menyusun soal tes, Melaksanakan uji coba soal pada kelas yang lain dengan jumlah soal 10 butir. Menganalisis hasil uji coba soal yang meliputi : validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

Kemudian tahapan intervensi tindakan, yaitu : Tahap perencanaan pada penelitian ini meliputi :
a. Menentukan pokok bahasan
b. Menentukan media yang tepat untuk pokok bahasan. c.

Mengembangkan skenario pembelajaran. d. Menyiapkan instrumen tes (tes essay dan lembar observasi) .e. Membentuk kelompok siswa. f. Menyimpulkan materi.

Tindakan yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu menerapkan *Contextual Teaching and Learning* yang mengacu pada RPP dan skenario pembelajaran tentang materi yang akan diajarkan.

Pengamatan atau observasi terhadap penerapan *Contextual Teaching and Learning* dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Refleksi yaitua. Melakukan evaluasi tindakan yang telah dilaksanakan b. Membahas hasil evaluasi mengenai RPP, skenario, dan lain-lain. c. Memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada pada hasil evaluasi, dan digunakan untuk tahap berikutnya.

Keputusan:Kesimpulan tindakan yang akan dilakukan pada penelitian ini apakah akan dilanjutkan ke siklus selanjutnya atau cukup pada siklus tertentu.

Dalam PTK ini instrumen yang dipakai adalah Soal tes berupa soal pilihan ganda dan hasil observasi.Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: Evaluasi tertulis dan Observasi .Untuk mengetahui peningkatan skor pretest dan posttest menggunakan rumus Normalized Gain.

$$N \text{ gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kategori :

N gain tinggi : nilai > 0,70

N gain sedang : nilai 0,70 > gain > 0,30

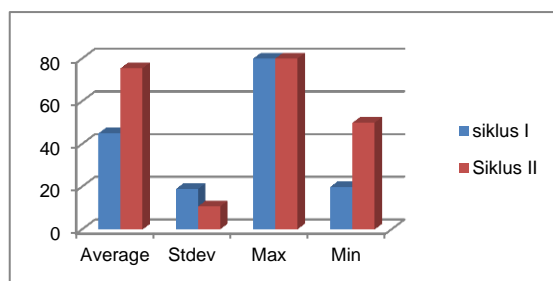
N gain rendah : nilai < 0,30

Data yang terkumpul dianalisis secara diskriptis kualitatif yaitu membandingkan hasil belajar sebelum tindakan dengan hasil belajar setelah tindakan, dan kuantitatif untuk data pembelajaran. Analisis diskriptis kualitatif memberikan gambaran tentang proses dan pelaksanaan pembelajaran, serta berhubungan dengan prestasi hasil belajar siswa dari ketiga aspek kemampuan siswa.

Subjek dalam penelitian tindakan kelas ini adalah Siswa kelas X SMAN 2 Sampit Semester Genap Tahun Pelajaran 2017-2018.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar pada siklus I sebelum dilakukan pembelajaran mendapatkan nilai terendah 20 dan nilai tertinggi mencapai 80, nilai Rata rata 45,dengan simpangan baku sebesar 18,92. Setelah mengalami pembelajaran dengan CTL tipe *Group Investigation (GI)*, hasil belajar meningkat, dengannilai terendah 50 dan nilai tertinggi mencapai 80, nilai yang paling banyak diperoleh siswa adalah 80, nilai rata-rata skor prostest 75.5 dengan simpangan baku sebesar 10.71. Pada hasil tes akhir (posttest) siklus I hanya tiga siswa yang tidak mencapai nilai KKM dengan persentase keberhasilan sebesar 85%.



Gambar 2. Siklus 1

Pada siklus I rata-rata keseluruhan hasil perhitungan N-gain dengan jumlah responden sebanyak 20 siswa adalah 0,40. Persentase hasil perhitungan N- gain dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1.PersentasePeningkatanHasilBelajar (NGain) Siklus I

No	Katagori	Frekuensi Persentase
1	Rendah	30 %
2	Sedang	65 %
3	Tinggi	5 %
N-gain		0,48

Rata-rata pretest yang diperoleh siswa adalah 45, dengan persentase siswa yang mencapai KKM hanya 25,00% yang artinya hanya 5 orang dari 20 orang yang dinyatakan tuntas. Selain itu terlihat juga nilai rata-rata post test yaitu 75,5, dengan prosentase siswa yang dinyatakan tuntas sebesar 75.%, yang berarti ada peningkatan jumlah siswa yang dianggap telah tuntas yaitu sebanyak 17 orang.

Tabel 2. Data Capaian KKM Siklus 1

No	Test	Rata-Rata Nilai Tes Akhir	Persentase Siswa Yang Mencapai KKM	Persentase Siswa Yang Belum Mencapai KKM
1	Pretes	45	25 %	85 %
2	Posttest	75.5	75 %	15 %

Hasil penilaian lembar kerja siswa yang dikerjakan masing-masing kelompok yang disajikan pada table diatas, menjelaskan bahwa perolehan nilai LKS pada pertemuan pertama belum mencapai apa yang diharapkan, hanya 2 kelompok yang memperoleh nilai ≥ 76 , dengan nilai tertinggi 80, sedangkan nilai terendah adalah 40 dengan rata-rata perolehan nilai sebesar 62.43.

Pertemuan kedua pada siklus I kegiatan pembelajaran dilanjutkan sesuai RPP yang telah dibuat. Pada pertemuan ini kegiatan pembelajaran sama dengan kegiatan pembelajaran sebelumnya, yaitu dengan dilengkapi dengan pemberian LKS hanya materi pembelajarannya saja yang berbeda, Hasil penilaian lembar kerja siswa yang dikerjakan masing-masing kelompok pada pertemuan kedua yang disajikan pada table diatas, menjelaskan bahwa perolehan nilai LKS pada pertemuan kedua mengalami sedikit peningkatan walaupun belum mencapai apa yang diharapkan, yaitu 4 kelompok yang memperoleh nilai ≥ 76 , dengan nilai tertinggi hanya mencapai 85, sedangkan nilai terendah adalah 60 dengan rata-rata perolehan nilai sebesar 69,71.

Selain data-data diatas hasil pengamatan pada siklus I pertemuan pertama yaitu: Pada awal pembelajaran suasana kelas belum kondusif, suasana kelas masih terlihat belum tertib dikarenakan siswa belum terbiasa dalam mengikuti pembelajaran dengan CTL *tipe Group Investigation (GI)* sehingga ketika pembelajaran dimulai masih ada siswa yang bergurau saat mengikuti pelajaran. Pada tahap diskusi untuk mengerjakan LKS diskusi belum berjalan dengan baik, sebagian siswa masih ada yang bergurau dengan temannya dan siswa masih belum terbiasa berdiskusi dalam pembelajaran sehingga dari tiap-tiap kelompok masih banyak yang mengajukan pertanyaan.

Pada saat tahap melaksanakan investigasi atau pengamatan kerjasama kelompok belum terjalin dengan baik, sebagian dari siswa masih mengandalkan teman yang pintar. Pada saat mempresentasikan hasil kerja kelompok siswa belum terlihat berani dalam mempresentasikan hasil diskusi dan pengamatan siswa, karena siswa belum terbiasa dalam mempresentasikan hasil diskusi siswa.

Sedangkan hasil observasi (pengamatan) pada pertemuan kedua yaitu, Pada pertemuan kedua siswa sudah mulai tertib dalam mengikuti pembelajaran. Pada saat mengerjakan LKS, siswa terlihat antusias, diskusi berjalan dengan baik. Siswa mulai menyukai dalam kegiatan tersebut dan guru memberikan penjelasan kepada siswa dalam kerja kelompok agar bekerjasama dengan baik, karena dengan terjalinnya kerjasama yang baik akan menghasilkan hasil pekerjaan yang baik pula, sehingga seluruh siswa terlihat aktif dalam tahapan ini.

Proses pembelajaran dengan menggunakan CTL *tipe Group Investigation (GI)* pada konsep pencemaran lingkungan khususnya pada materi perusakan hutan dan pencemaran udara pada

dasarnya mampu melibatkan siswa kedalam proses pembelajaran yang aktif dan menyenangkan. Siswa bias saling bertukar ide dan pikiran dalam proses berpikir bersama tanpa mengandalkan kemampuan siswa yang pandai saja. Oleh karena itu tanggung jawab tiap individu dalam kelompok seharusnya dioptimalkan. Namun, Berdasarkan pengamatan pada proses pembelajaran pada siklus I ini masih ditemukan beberapa temuan yaitu: Rata-rata hasil post test pada siklus I telah di atas KKM yaitu 75,50. Nilai N-gain kelas pada siklus I adalah 0,48 dengan kategori sedang Tingkat ketuntasan atau persentase keberhasilan klasikal pada siklus I sebanyak 25.00 %.Rata-rata perolehan nilai hasil penyelesaian lembar kerja siswa pada pertemuan pertama adalah 62,43 dan pada pertemuan kedua adalah 69,71. Meskipun terjadi peningkatan, namun hasil pengerjaan LKS dari pertemuan pertama dan kedua masih dalam nilai rendah. Kelompok yang dibentuk berdasarkan hasil pengocokan secara acak tanpa memperhatikan kemampuan tiap individu ternyata berjalan kurang efektif, selain itu banyak siswa yang memprotes hasil pembagian kelompok tersebut dengan alasan bahwa mereka tidak nyaman dengan teman yang ada pada kelompok mereka tersebut. Mereka menginginkan berkelompok dengan temanyang mereka kehendaki. Selain itu ditemukan beberapa siswa yang masih bercanda saat pembelajaran berlangsung. Siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran CTL sehingga pada saat penerapannya siswa masih beradaptasi. Beberapa siswa tidak menghiraukan kesimpulan dari pembelajaran dan tidak mencatat konsep-konsep yang dianggap penting dari materi yang telah dipelajari. Refleksi dari proses pembelajaran yang telah dijelaskan tersebut, mengacu pada tahapan pembelajaran dengan melihat temuan pada hasil lembar kerjasiswa, kegiatan diskusi kelompok dan hasil tes yang didapat oleh siswa, sehingga diharapkan dapat memberikan perbaikan padaproses pembelajaran berikutnya.

Keputusan.

Berdasarkan data-data temuan maka dapat disimpulkan bahwa, siswa belum terbiasa dengan pembelajaran CTL *tipe Group Investigation (GI)*, perolehan nilai dari hasil belajar ada peningkatan keberhasilan, N-gain kelas dalam kategori sedang, hasil pengerjaan LKS siklus I masih dalam nilai rendah. Indikator utama yang ditetapkan oleh peneliti yaitu sebanyak 75% siswa memiliki nilai diatas KKM yaitu 76, tetapi pada siklus I ini siswa yang mencapai keberhasilan hanya mencapai 25.%. Dengan demikian perlu dilakukan tindak lanjut proses pembelajaran untuk memperbaiki hasil belajar siswa. Oleh karena itu peneliti memutuskan untuk melanjutkan penelitian tindakan kelas ini ke siklus II.

Tahap perencanaan pada siklus II merupakan perbaikan dari siklus I. Perbaikan mengacu pada kelemahan-kelemahan atau kekurangan-kekurangan yang ditemukan pada siklus I. Perbaikan dimulai dengan menyiapkan rencana pembelajaran yang menerapkan CTL *tipe Group Investigation (GI)*, yang lebih mengoptimalkan peran sertaguru dalam pelaksanaan proses pembelajaran, hal ini bertujuan agar meningkatkan aktivitas siswa sehingga terjadi peningkatan hasil belajar dan peningkatan yang diharapkan dapat tercapai. Selain itu peneliti juga mempersiapkan LKS, lembar observasi kegiatan siswa, soal pretest dan post test. Pembelajaran pada siklus II juga dilakukan dalam dua kali pertemuan.

Tindakan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, diperoleh catatan sebagai berikut, pembagian kelompok dilakukan dengan melihat hasil post test siklus I, setiap kelompok terdiri dari siswa mendapatkan nilai tertinggi, sedang dan rendah dan terdiri dari laki-laki dan perempuan. Jadi pada siklus II kemampuan siswa menjadi patokan dalam pembagian kelompok. Siswa tidak lagi memprotes keputusan pembagian kelompok dan merasa nyaman dengan kelompok yang baru, jadi tidak adalagi siswa yang tidak mau berkumpul dengan kelompok yang sudah ditetapkan oleh guru.

Siswa sudah terbiasa dengan CTL *tipe Group Investigation (GI)*, sehingga pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik. Siswa pada siklus II lebih antusias karena mereka ingin menampilkan hasil diskusi yang terbaik pada saat persentasi di depan kelas. Pelaksanaan CTL *tipe*

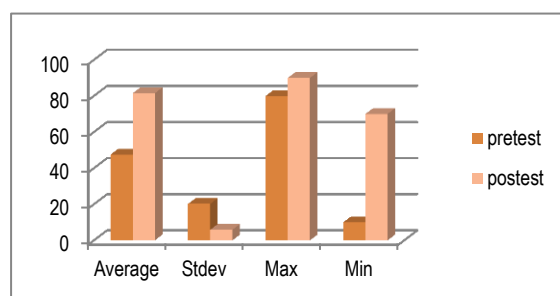
Group Investigation (GI) dengan menggunakan LKS diterapkan pada pertemuan pertama dan kedua di siklus II. Siswa memperhatikan arahan dan petunjuk yang disampaikan oleh guru, kemudian sebelum mengerjakan LKS siswa memperhatikan petunjuk mengerjakan LKS terlebih dahulu.

Proses berpikir bersama dalam mengerjakan LKS pada siklus II berjalan dengan kondusif tanpa saling mengandalkan. Mereka mengerjakan LKS bersama kelompok dengan lebih tertib tanpa saling berebutan. Semua anggota kelompok menuliskan ide mereka masing-masing untuk didiskusikan bersama kelompoknya tanpa mengandalkan siswa yang pandai saja, sehingga tanggung jawab setiap individu sudah maksimal.

Penguatan materi dilakukan setelah semua kelompok mempresentasikan hasil dari kerja kelompoknya di depan kelas. Di setiap akhir pertemuan siswa bertanya tentang konsep yang belum dipahami. Kemudian gurudan siswa bersama-sama membuat kesimpulan tentang konsep-konsep yang perlu dihafal. Seluruh siswa memperhatikan kesimpulan pelajaran dan membuat catatan tentang konsep-konsep yang paling penting.

Hasil Pretest dan Post test Siswa

Pada penelitian siklus II terjadi peningkatan nilai rata-rata pada test kemampuan awal (pretest) dari pretest sebelumnya. Dari hasil penelitian nilai terendah yang diperoleh pada pretest siklus II sebesar 10 dan tertinggi 80. Nilai rata-rata kelas pada pretes awal yaitu 47,5 sedangkan pada posttest siklus II nilai rata-rata kelas yaitu 47,5, dengan simpangan baku sebesar 20,23. Pada tes kemampuan akhir siklus II diperoleh peningkatan dengan nilai terendah yang diperoleh siswa yaitu sebesar 70 dan nilai tertinggi sebesar 90. Rata-rata kelas mencapai 81.5 dengan simpangan baku 5,87.



Gambar 3.2. Siklus 2

Nilai rata-rata pretest pada siklus II yang diperoleh siswa adalah 47,5, dengan prosentase siswa yang mencapai KKM hanya 15% yang artinya hanya 3 orang dari 20 orang yang dinyatakan tuntas. Selain itu terlihat juga nilai rata-rata post test yaitu 81.5, dengan prosentase siswa yang dinyatakan tuntas sebesar 90%, yang berarti ada peningkatan jumlah siswa yang dianggap telah tuntas yaitu sebanyak 18 orang.

Hasil penilaian lembar kerja siswa yang dikerjakan masing-masing kelompok pada pertemuan pertama pada siklus I bahwa perolehan nilai LKS pada pertemuan pertama mengalami peningkatan, namun belum mencapai apa yang diharapkan, yaitu 4 kelompok yang memperoleh nilai ≥ 76 , dengan nilai tertinggi hanya mencapai 78, sedangkan nilai terendah adalah 65 dengan rata-rata perolehan nilai sebesar 73.14.

Pertemuan kedua pada siklus II kegiatan pembelajaran dilanjutkan sesuai RPP yang telah dibuat. Pada pertemuan ini kegiatan pembelajaran sama dengan kegiatan pembelajaran sebelumnya, yaitu dengan dilengkapi dengan pemberian LKS hanya materi pembelajarannya saja yang berbeda.

Hasil penilaian lembar kerja siswa yang dikerjakan masing-masing kelompok pada pertemuan kedua pada siklus II bahwa perolehan nilai LKS pada pertemuan kedua mengalami peningkatan, dan dirasakan telah mencapai apa yang diharapkan, yaitu 5 kelompok yang memperoleh nilai ≥ 76 , dengan nilai tertinggi hanya mencapai 90, sedangkan nilai terendah adalah 70 dengan rata-rata perolehan nilai sebesar 82.14.

Refleksi

Proses pembelajaran dengan menggunakan CTL *tipe Group Investigation (GI)* pada konsep pencemaran lingkungan khususnya pada materi pencemaran air dan pencemaran tanah telah mampu melibatkan siswa kedalam proses pembelajaran yang aktif dan menyenangkan. Siswa bisa saling bertukar ide dan pikiran dalam proses berpikir bersama tanpa mengandalkan kemampuan siswa yang pandai saja. Oleh karena itu tanggung jawab tiap individu dalam kelompok telah dapat dioptimalkan. Berdasarkan pengamatan pada proses pembelajaran pada siklus I ini masih ditemukan beberapa temuan yaitu : Rata-rata hasil posttest pada siklus II diatas KKM yaitu mencapai 81.5. Nilai N-gain kelas pada siklus I adalah 0,599 dengan katagori sedang. Tingkat ketuntasan atau persentase keberhasilan pada siklus II sebanyak 90.00%. Rata-rata perolehan nilai hasil penyelesaian lembar kerja siswa pada pertemuan pertama adalah 73.14 dan pada pertemuan kedua adalah 82.14.

Terjadi peningkatan hasil pengerjaan LKS dari pertemuan kedua dibandingkan dengan pertemuan pertama, dan peningkatan ini telah mencapai Jumlah 63 %. Kelompok yang dibentuk dengan memperhatikan kemampuan tiap individu (dilihat dari hasil post test siklus I) ternyata berjalan lebih efektif, siswa lebih menerima pembagian kelompok mereka tersebut.

Mereka tidak lagi merasa keberatan berkelompok dengan teman yang tidak mereka kehendaki. Selain itu hanya beberapa siswa yang masih bercanda dan berkeliaran saat pembelajaran berlangsung. Siswa sudah mulai terbiasa dengan CTL *tipe Group Investigation (GI)* sehingga pada saat penerapannya siswa bisa beradaptasi dengan baik. Siswa memperhatikan kesimpulan dari pembelajaran dan mencatat konsep- konsep yang dianggap penting dari materi yang telah dipelajari. Refleksi dari proses pembelajaran yang telah dijelaskan tersebut diatas ,mengacu pada tahapan pembelajaran dengan melihat temuan pada hasil lembar kerja (LKS), kegiatan diskusi kelompok dan hasil tes yang didapat siswa, diharapkan dapat memberikan perbaikan pada proses pembelajaran berikutnya.

Keputusan

Berdasarkan data-data temuan dapat disimpulkan bahwa, perolehan nilai dari hasil belajar, tingkat keberhasilan, N-gain kelas, LKS dan aktivitas siswa pada siklus II dikatagorikan baik. Nilai yang diperoleh siswa mengalami peningkatan dibandingkan siklus I. Indikator utama yang ditetapkan oleh peneliti yaitu sebanyak 85% siswa memiliki nilai diatas KKM yaitu 76, dan pada siklus II ini persentasi siswa yang mencapai keberhasilan mencapai 90%. Oleh karena itu peneliti memutuskan untuk mengakhiri penelitian tindakan kelas ini di siklus II karena telah mencapai target yang diharapkan.

Pembahasan

Pada tahap perencanaan pada siklus pertama (I) guru merencanakan pembelajaran yang akan diterapkan dengan CTL *tipe Group Investigation (GI)*, menentukan pokok bahasan, mengembangkan skenario pembelajaran, menyiapkan instrumen (tes penguasaan konsep), pembentukan kelompok belajar siswa, dan menyiapkan sumber belajar. Kemudian dilanjutkan pada tahap tindakan. Pada tahap tindakan yaitu dengan menerapkan pembelajaran dengan CTL *tipe Group Investigation (GI)* yang tertera pada skenario pembelajaran / Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Rangkaian kegiatan pada pertemuan pertama adalah Guru memberikan apersepsi dan motivasi dengan bertanya kepada siswa "apa yang terlintas dalam pikiran kalian ketika mendengar Hutan Gundul? Apa yang terjadi ketika hutan gundul diguyur hujan? Apa dampak yang akan terjadi?" (**asas bertanya**). Guru memberi gambaran antara hutan gundul dan hutan lebat kepada siswa dengan memberikan contoh dua (2) orang anak yang satu berambut cepak dan yang satu berambut panjang untuk maju ke depan. Kemudian guru menjelaskan apa yang terjadi ketika keduanya disiram dengan air (**asas permodelan**). Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok diskusi secara heterogen yang terdiri dari 4-5 orang dengan intelegensi yang berbeda, dan masing-masing anggota kelompok mempunyai peran masing-masing (**asas masyarakat belajar**). Guru memberikan LKS1 tentang penebangan hutan dan hutan gundul (**asas konstruktivisme**). Guru meminta siswa mencari berbagai alasan kenapa orang melakukan penebangan hutan (**asas inquiry**). Guru meminta

setiap kelompok menjelaskan jawaban hasil diskusi tersebut (**asas refleksi**). Guru memberikan skor dari tiap jawaban kelompok (**asas penilaian sebenarnya**)

Pada saat tidak dilaksanakan maka dilakukanlah tahapan observasi. Hasil observasi (pengamatan) pada siklus pertama pertemuan pertama yaitu: Pada awal pembelajaran suasana kelas belum kondusif, suasana kelas masih terlihat belum tertib dikarenakan siswa belum terbiasa dalam mengikuti pembelajaran dengan CTL tipe *Group Investigation (GI)* sehingga ketika pembelajaran dimulai masih ada siswa yang bergurau saat mengikuti pelajaran. Pada tahap diskusi untuk mengerjakan LKS diskusi belum berjalan dengan baik, sebagian siswa masih ada yang bergurau dengan temannya dan siswa masih belum terbiasa berdiskusi dalam pembelajaran sehingga dari tiap-tiap kelompok masih banyak yang mengajukan pertanyaan.

Pada saat tahap melaksanakan investigasi atau pengamatan kerjasama kelompok belum terjalin dengan baik, sebagian dari siswa masih mengandalkan teman yang pintar dan rajin serta memiliki media internet pada Hpnya untuk mencari jawaban. Pada saat mempresentasikan hasil kerja kelompok siswa masih malu-malu dalam mempresentasikan hasil diskusi dan pengamatan siswa, karena siswa belum terbiasa dalam mempresentasikan hasil diskusi siswa serta kurangnya rasa percaya diri atas jawaban yang akan di presentasikan.

Kegiatan yang dilaksanakan pada pertemuan kedua adalah Guru memberikan apersepsi dan motivasi dengan bertanya kepada siswa” (**bertanya**). Guru mensimulasikan pencemaran udara dengan cara membakar anti nyamuk yang asapnya ditampung dalam toples yang berisi seekor jangkrik dan belalang (**asas permodelan**). Guru memerintahkan siswa duduk dalam kelompok (**asas masyarakat belajar**). Guru memberikan LKS 2 tentang Mengapa asap kendaraan bermotor berwarna hitam?” (**asas bertanya**). Guru mensimulasikan pencemaran udara dengan cara membakar anti nyamuk yang asapnya ditampung dalam toples yang berisi seekor jangkrik dan belalang (**asas permodelan**). Guru memerintahkan siswa duduk dalam kelompok (**asas masyarakat belajar**). Guru memberikan LKS 2 tentang pencemaran udara (**asas konstruktivisme**). Guru meminta siswa mencari jenis bahan yang dapat mencemari udara (**asas inquiry**). Guru meminta setiap kelompok menjelaskan jawaban hasil diskusi tersebut (**asas refleksi**). Guru memberikan skor dari tiap jawaban kelompok (**asas penilaian sebenarnya**).

Hasil observasi (pengamatan) pada pertemuan kedua yaitu, Pada pertemuan kedua siswa sudah mulai tertib dalam mengikuti pembelajaran. Pada saat mengerjakan LKS, siswa terlihat antusias, diskusi berjalan dengan baik. Siswa mulai menyukai dalam kegiatan tersebut dan guru memberikan penjelasan kepada siswa dalam kerja kelompok agar bekerjasama dengan baik, karena dengan terjalinnya kerjasama yang baik akan menghasilkan hasil pekerjaan yang baik pula, sehinggaseluruh siswa terlihat aktif dalam tahapan ini.

Pada saat mempresentasikan hasil pengamatan siswa mulai berani dalam mempresentasikan hasil diskusi, dan sudah timbul rasa percaya diri dan mulai antusias untuk bertanya atas persoalan yang belum difahami. Pada akhir pertemuan dilakukan Post test untuk melihat hasil belajar siswa.

Berdasarkan data yang diperoleh terjadi peningkatan nilai rata-rata Post test. Nilai rata-rata Pretest sebesar 45 dan nilai rata-rata Post test siswa sebesar 75.5. Berdasarkan kategori N- gain yang diperoleh kategori tinggi sebanyak 5%, kategori sedang sebanyak 70 % siswa dan siswa dengan kategori rendah sebanyak 25% siswa.

Pada tahap perencanaan pada siklus Kedua yaitu, Merencanakan pembelajaran yang akan diterapkan dengan CTL tipe *Group Investigation (GI)*, menentukan pokok bahasan, mengembangkan skenario pembelajaran, menyiapkan instrumen, pembentukan kelompok belajarsiswa, dan menyiapkan sumber belajar. Pada tahap tindakan yaitu dengan menerapkan pembelajaran dengan CTL tipe *Group Investigation (GI)* yang tertera pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kegiatan yang dilaksanakan pada pertemuan pertama di siklus II adalah, Guru memberikan apersepsi dan motivasi dengan bertanya kepada siswa ” Mengapa kebanyakan sungai di kota besar airnya sangat kotor? ”(**asas bertanya**). Guru memberi gambaran kepada siswa dengan mengajak siswa untuk melakukan pengamatan terhadap seekor ikan yang dimasukkan kedalam sebuah toples yang berisi air sabun dan air bersih (**asas permodelan**). Guru memerintahkan siswa duduk dalam

kelompok (**asas masyarakat belajar**). Guru memberikan LKS3, tentang pencemaran air (**asas konstruktivisme**). Guru meminta siswa mencari jenis bahan yang dapat mencemari air (**asas inquiry**). Guru meminta setiap kelompok menjelaskan jawaban hasil diskusi tersebut. (**asas refleksi**). Guru memberikan skor dari tiap jawaban kelompok (**asas penilaian sebenarnya**).

Hasil pengamatan pada siklus kedua pertemuan pertama yaitu: Pada siklus kedua pertemuan pertama suasana pembelajaran sudah tertib, siswa mengikuti pembelajaran dengan baik. Pada tahap diskusi kelompok berjalan dengan baik dan seluruh siswa telah dapat mengerjakannya dengan baik. Pada saat mengerjakan tugas kelompok seluruh siswa siswa berpartisipasi aktif dalam melakukannya dan telah dapat membagi-bagi tugas pada kelompoknya. Pada saat mempresentasikan hasil diskusi siswa terlihat lebih berani dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok siswa.

Kegiatan pada pertemuan kedua adalah memberikan apersepsi dan motivasi dengan bertanya kepada siswa "Apa yang akan terjadi jika tanah banyak mengandung sampah yang tidak dapat terurai?" (**asas bertanya**). Guru memberi gambaran kepada siswa dengan memberikan (**asas permodelan**). Guru memerintahkan siswa duduk dalam kelompok (**asas masyarakat belajar**). Guru memberikan LKS 4, tentang pencemaran Tanah (**asas konstruktivisme**). Guru meminta siswa mencari jenis bahan yang dapat mencemari tanah (**asas inquiry**). Guru meminta setiap kelompok menjelaskan jawaban hasil diskusi tersebut (**asas refleksi**). Guru memberikan skor dari tiap jawaban kelompok (**asas penilaian sebenarnya**).

Sedangkan hasil observasi (pengamatan) pada pertemuan kedua yaitu : Pada siklus kedua pertemuan pertama suasana pembelajaran tertib, siswa mengikuti pembelajaran dengan baik, diskusi berjalan dengan baik dan seluruh siswa telah dapat mengerjakan LKS dengan baik dan sangat tepat. Pada saat mempresentasikan hasil diskusi dan pengamatan siswa sudah terbiasa dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sehingga siswa berani dalam mempresentasikan hasil dari diskusi dan pengamatannya. Pada akhir pertemuan dilakukan Post test untuk melihat hasil belajar siswa. Berdasarkan data yang diperoleh terjadi peningkatan nilai rata-rata Posttest. Nilai rata-rata Pretest sebesar 47,5 dan nilai rata-rata Post test siswa sebesar 81,5. Berdasarkan kategori N-gain diperoleh kategori rendah 5%, Kategori sedang 65% dan kategori tinggi 30%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa pembelajaran dengan CTL *tipe Group Investigation (GI)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek penguasaan konsep. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya nilai rata-rata Post test hasil belajar siswa. Nilai rata-rata Pretest pada siklus pertama sebesar 45 dan nilai rata-rata Post test siswa meningkat sebesar 75,5. Sedangkan pada siklus kedua nilai rata-rata Pretest sebesar 47,5 dan nilai rata-rata Post test siswa meningkat sebesar 81,5.

Berdasarkan kategori N-gain pada siklus pertama siswa kategori rendah 5%, kategori sedang 85% dan Kategori tinggi 10%. Pada siklus kedua kategori rendah 5%, sedang sebanyak 65 %siswa, dan siswa dengan kategori tinggi 30%. Selain meningkatkan hasil belajar pada penguasaan konsep, CTL *tipe Group Investigation (GI)* juga meningkatkan kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu konsep yang mereka pelajari. Hal ini dikarenakan dengan CTL *tipe Group Investigation (GI)* sangat erat kaitannya dengan kehidupan mereka sehari-hari.

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari penelitian yang dilakukan dari siklus I hingga siklus II terjadi peningkatan pemahaman konsep oleh siswa, terlihat dari peningkatan hasil belajar setelah diberikan tindakan.

Pada siklus I nilai rata-rata hanya mencapai 45, siswa yang tuntas dalam pembelajaran hanya mencapai 25 %. Setelah diberikan tindakan yaitu pembelajaran dengan CTL *tipe Group Investigation (GI)* dimana pada penelitian ini dibatasi pada konsep pencemaran lingkungan, diperoleh peningkatan nilai rata-rata siswa pada *post test* sebesar 75,5. Sedangkan pada siklus II nilai rata-rata kelas mengalami peningkatan yang signifikan. Setelah diberikan tindakan yaitu sebesar 47.5 pada saat pretest dan sebesar 81.5 pada saat post test. Nilai rata-rata post test siklus II juga

mengalami peningkatan dibandingkan dengan nilai rata-rata post test siklus I. 90 % siswa telah memperoleh nilai diatas KKM.

Pada siklus II ini, siswa yang dinyatakan mengalami pemahaman (tuntas) pada konsep ini sebanyak 18 orang (90%). Dengan demikian kelas X dinyatakan mengalami pemahaman dan dinyatakan tuntas dalam pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan. Pada siklus II, penelitian dapat dikatakan berhasil dengan adanya peningkatan pemahaman siswa dan ketuntasan belajar kelas serta hanya 10% siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM.

Uji T untuk menguji hipotesis :Rumus Yang Digunakan, Sebagai Berikut :

Siklus 1 :

$$t = \frac{\bar{d}}{S/\sqrt{N}}$$

$$T = \frac{\bar{d}}{S/\sqrt{N}} = \frac{23.5}{16.944/\sqrt{20}} = \frac{34}{16.944/4,472} = 0,189$$

Siklus 2

$$t = \frac{\bar{d}}{S/\sqrt{N}}$$

$$T = \frac{\bar{d}}{S/\sqrt{N}} = \frac{34}{18.75/\sqrt{20}} = 0.405$$

$$Df = N - 1 = 20 - 1 = 19$$

Untuk siklus 1 Dilihat Pada Tabel T Pada Df = 19, T = 0,189 Diperoleh P value <1,279. Keputusan Dengan $\alpha = 0,05$, Maka P value < α .

Siklus 2 Df = N - 1 = 20 - 1 = 19. Dilihat Pada Tabel T Pada Df = 19, T = 0,405 Diperoleh P value <1,279. Sehingga H_0 Ditolak . Kesimpulan yang dapat diambil Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Setelah Pembelajaran Dengan CTL tipe Group Investigation (GI) Terbukti Bermakna Atau Signifikan Berbeda dibandingkan Sebelum Pembelajaran Dengan Contextual Teaching And Learning (CTL) tipe Group Investigation (GI).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penerapan *Contextual Teaching and Learning tipe Group Investigation (GI)* dapat meningkatkan hasil belajar Biologi pada siswa SMA Pada Konsep Pencemaran Lingkungan. Hal ini dapat diketahui dengan adanya peningkatan nilai hasil belajar Biologi yang diperoleh pada saat post test dibandingkan dengan hasil pretes, yaitu Nilai rata-rata post test pada siklus I yaitu 75.5, dengan persentase siswa yang dinyatakan tuntas sebesar 85 % dan peningkatan jumlah siswa yang dianggap telah tuntas yaitu sebanyak 17 orang. Sedangkan nilai rata-rata post test pada siklus II yaitu 81,5, dengan persentase siswa yang dinyatakan tuntas sebesar 90 %, dan peningkatan jumlah siswa yang dianggap telah tuntas yaitu sebanyak 18 orang. Dengan demikian, nilai rata-rata N-Gain pada siklus I dan II mengalami peningkatan dari 0,40 menjadi 0,59, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata N Gain siklus I dan siklus II.

Saran

Dalam menerapkan *Contextual Teaching and learning (CTL) tipe Group Investigation (GI)* hendaknya alokasi waktu disesuaikan dengan materi yang akan di pelajari agar diperoleh hasil yang optimal sesuai dengan yang diharapkan.

Berbagai metode pembelajaran hendaknya sering dilaksanakan, agar siswa tidak merasa jenuh pada penggunaan metode atau model tertentu saja, melibatkan siswa dalam pembelajaran yang aktif agar kemampuan siswa dapat lebih digali dan dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda Christy Natasya. 2016. <https://lingkunganhidup878.wordpress.com/2016/11/23/upaya-pengelolaan-lingkungan-hidup-di-indonesia/>.
- Campbell. Neil.A.dkk. *Biologi*. Jilid 3. edisi kelima. PT : Erlangga : Jakarta.
- Dimiyati; Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Eddy Sontang Manik Karden.Prof.Dr.M.Si.Ir.2009.Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta: PT. Ikrar Mandiri Abadi. Hal.17
- Fraenkel, J. & Wallen, N. (1993). *How to Design and evaluate research in education. (2nd ed)*. New York: McGraw-Hill Inc.
- Hamdiyati, Yanti; Kusnadi.(2007). "Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Kerja Ilmiah Pada Mata Kuliah Mikrobiologi". *Jurnal Pengajaran MIPA Vol 10, No.2*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi UPI.
- Hendriani Yeni, Dr, M.Si. Konsep Dasar Penelitian Tindakan Kelas. 2016. Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan .Hal.24.
- Hendriani. Op.Cit.,26
- Idris, *Environmental Kuznets Curve: Bukti Empiris Hubungan Antara Pertumbuhan Ekonomi dan Kualitas Lingkungan di Indonesia*, (Padang:Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Padang). hal. 4
- Sirnawati, Mega. S.Pd.M.Pd.2018. Pengaruh Perkembangan Sikap Siswa Beserta Permasalahannya Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Konsep *Makanan Dan Sistem Pencernaan Makanan* Di Kelas XI IPS SMAN 2 Sampit Semester Genap Tahun Pelajaran 2017-2018. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Sainstek Ke-3. ISSN No 2527-533 X. UMS: Surakarta. Halaman 609.
- Pujiadi. "Penelitian Pendidikan Bergenre *Research and Development (R&D)*." <http://www.lpmpjateng.go.id/>. <http://www.lpmpjateng.go.id/web/index.php/arsip/karya-tulis-ilmiah/839-penelitian-r-a-d> (Diakses 29Juni2015)
- Samsudduha, St. *Penilaian Berbasis Kelas*,Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014. Setyosari, Punaji. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Cet. Ke-3;Jakarta: Kencana, 2013.
- Sanjaya Wina.Prof.Dr.M.Pd.H.2010.Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.Jakarta:Kencana.Hal.126.
- <https://juraganopar.blogspot.com/2017/11/model-pembelajaran-kontekstual-tipe.html>