

PEMBENTUKAN KARAKTER DAN PENINGKATAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA SMA MELALUI PENGINTEGRASIAN STRATEGI DAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI HIDROKARBON

Makharany Dalimunthe¹⁾; Suharta²⁾; Retno Dwi Suyanti²⁾

¹⁾ Guru SMA Swasta UISU Medan, Alumni Prodi Magister Pendidikan Kimia Pascasarjana Universitas Negeri Medan

²⁾ Dosen Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Medan

Abstract

This study aims to development of learning model in an effort to foster democratic attitudes and responsibilities, and improve student learning outcomes. The population is all class X SMA Negeri 14 Medan are 8 classes. The research sample is needed as much as 4 classes taken at random from the population. Before the first treatment performed pretest. Pretest and posttest questions used is a matter that has been validated and tested reliability ($r_{11} = 0.825$). Student's learning outcomes were measured with an instrument learning outcomes using normalized gain, while the measurements to growing democratic attitude and responsibility of students use the observation sheet that has been validated. The technique of data analysis uses Two Way Anova on the significant level $\alpha = 0.05$. The hypothesis was tested by using General Linear Model Multivariate with SPSS version 19. The results showed that: (1) There is a significant effect strategies of learning grow the development of democratic attitudes of students (sig. 0.009). (2) There is no significant effect strategies of learning grows the development the student's responsibility attitudes (sig. 0.107). (3) There is a significant effect of strategies learning to improving student learning outcomes (sig. 0.036). (4) There is a significant effect of learning media to growing of democratic attitudes of students (sig. 0.020) and responsibilities of students (0.039). (5) There is a significant effect of learning media to growing up student learning outcomes (sig. 0.000). (6) There is interaction between learning strategy and learning media to growing up of students' democratic attitudes (sig. 0.040). (7) There is no interaction between learning strategy and learning media to growing up the students' responsibility attitude (sig. 0.460). (8) There is interaction between learning strategy and learning media to growing up student learning outcomes (sig. 0.011). (9) The most optimal learning model that can growing up democratic attitudes and responsibility attitude of students is a strategies of learning cooperative type NHT are integrated with computer-based multimedia. (10) The most optimal learning model that can growing up student learning outcomes is a strategies of learning cooperative type STAD is integrated with computer-based multimedia.

Keywords : Learning Model, Democratic, Responsibility, and Learning Outcomes

Pendahuluan

Pada dasarnya peningkatan mutu pendidikan menjadi kewajiban semua pihak yang terlibat dalam bidang pendidikan. Pemerintah dalam hal ini telah berupaya agar pendidikan tidak hanya bertumpu pada aspek intelektual saja, melainkan juga mampu membentuk karakter mulia pada diri peserta didik. Hal itu telah di amanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa pendidikan nasional

berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dalam proses belajar mengajar setiap guru senantiasa mengharapkan siswanya

dapat mencapai hasil belajar yang memuaskan, untuk itu guru berperan dalam mengadakan perubahan dalam proses belajar. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Chin dan Hortin (1994) bahwa guru adalah pelaku perubahan dan memainkan peranan penting dalam proses pembelajaran. Di samping itu, guru pada hakikatnya juga mengemban tugas untuk meningkatkan kecerdasan intelektual, kecerdasan emosional, dan kecerdasan spiritual secara bersamaan (Sukma, 2012). Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen pasal 1 menyatakan bahwa guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Sehingga, dalam upaya membentuk karakter dan meningkatkan hasil belajar siswa maka seorang guru dituntut untuk mampu mengembangkan model pembelajaran yang merupakan hasil integrasi antara strategi pengajaran dan media pengajaran.

Menurut Djamarah (1997) bahwa setiap guru harus memiliki kemampuan dasar dalam pemilihan model pembelajaran yang efisien dan efektif untuk pencapaian tujuan yang telah ditentukan dalam kurikulum. Guru diharapkan dapat menyajikan materi pembelajaran, menyiapkan berbagai media, serta menggunakan pendekatan dari pada objek pembelajaran, serta mengadakan evaluasi yang tepat, sehingga semuanya mampu mendukung pengembangan kreativitas anak (Fatimah, 2010). Pemanfaatan media dan penggunaan strategi pembelajaran yang tepat akan dapat merangsang siswa untuk belajar secara aktif.

Strategi pembelajaran merupakan suatu seni dan ilmu untuk membawa pembelajaran sedemikian rupa sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat dicapai secara efisien dan efektif (Sanjaya, 1997). Cara-cara yang dipilih dalam menyusun strategi pembelajaran meliputi sifat, lingkup dan urutan kegiatan yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik. Dalam pelaksanaannya, teknik penggunaan dan pemanfaatan media turut memberikan

andil yang besar dalam proses belajar mengajar, karena pada dasarnya media mempunyai dua fungsi utama yaitu media sebagai alat bantu dan media sebagai sumber belajar bagi siswa (Mursid, 2011). Penggunaan media juga perlu mempertimbangkan komposisi jumlah informasi yang diperoleh siswa melalui indera, Dale (1996) telah memperkirakan bahwa perolehan hasil belajar siswa melalui indera penglihatan berkisar 75%, melalui indera pendengaran sekitar 13% dan melalui indera lainnya sekitar 12%. Belajar dengan menggunakan indera penglihatan memberikan keuntungan bagi siswa.

Dalam mata pelajaran kimia yang penuh dengan konsep, dari konsep yang sederhana sampai konsep yang lebih kompleks dan abstrak, sangatlah diperlukan pemahaman yang benar terhadap konsep dasar yang membangun konsep tersebut. Banyak konsep kimia yang bersifat abstrak yang harus diserap siswa dalam waktu yang relatif terbatas menjadikan ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit bagi siswa (Rusmansyah, 2001). Salah satu materi pelajaran kimia yang terdapat pada kurikulum SMA yaitu Hidrokarbon. Pada proses pembelajaran hidrokarbon umumnya tidak selalu menarik bagi siswa, bahkan ada juga merasa sulit untuk mengartikannya. Ada dua alasan pokok yang menyebabkan siswa tidak tertarik mempelajari materi tersebut. Pertama, materi tersebut berisi fakta-fakta istilah yang jumlahnya banyak dan bervariasi yang harus dihafalkan siswa. Kedua, istilah-istilah tersebut, yang umumnya berupa nama-nama senyawa, sangat asing bagi siswa karena jarang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Subagia, 1998).

Heinich dan kawan-kawan (2002) mengemukakan istilah media/ medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Pemakaian media yang dikembangkan pada penelitian ini adalah multimedia berbasis komputer dan molymod. Multimedia berbasis komputer yang dapat digunakan adalah *power point*, dan *chemsketch*. *Software* ini akan sangat membantu dalam pembelajaran kimia khususnya pada materi hidrokarbon. Program

Chemsketch digunakan untuk menggambarkan bentuk geometri molekul dalam tampilan 3 dimensi, *power point* digunakan untuk menyajikan materi-materi yang berhubungan dengan hidrokarbon. McGreal mengungkapkan media berbasis komputer sering dimanfaatkan dalam pembelajaran karena memberikan keuntungan-keuntungan yang tidak dimiliki media pembelajaran lainnya yaitu kemampuan komputer untuk berinteraksi secara individu dengan siswa (Suharta dan Syafriani, 2012).

Disamping menggunakan multimedia berbasis komputer penelitian ini juga menggunakan *molymod*. Penggunaan *molymod* diharapkan dapat menjadikan materi yang bersifat abstrak menjadi konkrit dihadapan siswa. Selain itu keuntungan media *molymod* salah satunya adalah dapat dibongkar pasang sehingga siswa dapat berlatih sendiri untuk membentuk struktur dari hidrokarbon serta isomernya (Saragih, 2012). Media memudahkan siswa memahami konsep-konsep kimia sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa yang pada akhirnya akan memberikan kesan pembelajaran yang lebih lama diingat siswa (Situmorang dan Silitonga, 2009).

Berbagai penelitian tentang media telah banyak dilakukan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Zylbergold (2003) mengungkapkan bahwa MCH multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pelajaran sains. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Narvaez (2008) menyimpulkan bahwa multimedia CD dapat meningkatkan pemahaman konsep yang berhubungan dengan pelajaran sains dasar. Dengan demikian dewasa ini komputer dapat berperan sebagai manajer dalam proses pembelajaran maupun sebagai pemabantu tambahan dalam belajar. Simulasi pada komputer memberikan kesempatan untuk belajar dinamis dan interaktif, dengan simulasi lingkungan pekerjaan yang kompleks dapat ditata hingga menyerupai dunia nyata (Palvo, 2008).

Menurut Saragih (2012) kendala yang dihadapi siswa dalam mempelajari materi hidrokarbon kemungkinan disebabkan materi tersebut berupa hapalan serta strategi guru

yang kurang sesuai pada saat proses pembelajaran. Untuk mendapatkan strategi pembelajaran yang sesuai pada materi hidrokarbon, peneliti berencana akan mengintegrasikan beberapa strategi pembelajaran dengan media pembelajaran. Strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together (NHT)* dan *Cooperative Learning tipe STAD*. Sedangkan media yang digunakan ada dua yaitu multimedia berbasis komputer dan *molymod*.

Cooperative learning adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok kecil dengan tingkat kemampuan yang berbeda, sebagian prestasi dihargai oleh usaha dan keberhasilan kelompok, tidak hanya prestasi individu. Pembelajaran *cooperative learning* menurut Sanjaya (2006) memiliki beberapa keunggulan diantaranya: (1) siswa tidak terlalu menggantungkan pada guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber dan belajar dari siswa; (2) dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata sendiri secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain; (3) dapat membantu anak untuk menghormati orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan; (4) dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar; dan (5) suatu strategi yang cukup ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial, mengembangkan rasa harga diri, hubungan interpersonal yang positif dengan yang lain, mengembangkan keterampilan mengatur waktu dan sikap positif terhadap sekolah.

Dalam pembelajaran *cooperative learning* terdapat beberapa tipe, salah satunya adalah *Numbered Head Together (NHT)* dan *Student Teams Achievement Division (STAD)*. *Cooperative learning* tipe NHT adalah suatu pendekatan yang dikembangkan oleh Spencer Kagan, lebih banyak melibatkan siswa dalam menelaah materi pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi

pelajaran tersebut (Ibrahim, 2006). Setiap siswa dalam kelompok diberi nomor 1 – 5. Guru memberikan pertanyaan dan menunjuk salah satu nomor dalam kelompok. Siswa yang nomornya sesuai akan menjawab pertanyaan yang diajukan. Keunggulan dari tipe ini adalah semua siswa mempunyai tanggung jawab yang sama untuk memecahkan suatu pertanyaan dan sewaktu-waktu guru menunjuk nomor secara acak untuk meminta siswa menjawab pertanyaan tersebut, sehingga siswa dapat lebih aktif mengikuti pelajaran (Sujayanty, 2010).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sujayanty (2010), penerapan model pembelajaran *Cooperative learning* tipe NHT pada siswa kelas X materi pencemaran lingkungan sangat efektif karena semua siswa dapat mencapai ketuntasan hasil belajar yang ditentukan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sugiarti (2011), terdapat perbedaan hasil belajar kimia siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *cooperative learning* tipe NHT dengan pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD yang dikembangkan oleh Slavin merupakan suatu model pembelajaran yang penerapannya sangat rasional dapat dikembangkan dalam rangka meningkatkan kualitas proses pembelajaran dalam setiap mata pelajaran. *Cooperative learning* tipe STAD dapat memberikan keuntungan baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik. Siswa kelompok atas akan menjadi tutor bagi siswa kelompok bawah, jadi memperoleh bantuan khusus dari teman sebaya, yang memiliki orientasi dan bahasa yang sama. Dalam pelaksanaan tutorial ini, siswa kelompok atas akan meningkat kemampuan akademiknya karena memberi pelayanan sebagai tutor membutuhkan pemikiran lebih mendalam tentang hubungan ide-ide yang terdapat di dalam materi tertentu.

Penelitian yang dilakukan oleh Siahaan (2009), menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran STAD dengan tanpa media maupun dengan media peta konsep dan media komputer akan dapat meningkatkan perolehan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian Siregar (2006), mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD yang dikombinasikan dengan metode diskusi cukup efektif dan berpengaruh baik terhadap ketuntasan belajar siswa pada pokok bahasan sistem koloid. Syafriani (2012) mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa sistem pembelajaran yang optimal dalam upaya untuk menumbuhkan perilaku demokratis dan meningkatkan hasil belajar siswa adalah sistem pembelajaran yang merupakan integrasi antara strategi pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD dengan media berbasis komputer.

Pengintegrasian strategi pembelajaran dan media pembelajaran diharapkan dapat secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat mengembangkan karakter siswa untuk menjadi seseorang yang mempunyai kepribadian atau karakter mulia. Indikator yang menjadi parameter efektifnya sebuah model pembelajaran dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan pengembangan karakter siswa. Adapun karakter yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah sikap demokratis, dan tanggung jawab. Melalui pengembangan kedua nilai-nilai akhlak mulia ini dalam proses pembelajaran kimia pada materi hidrokarbon diharapkan tujuan pendidikan nasional dapat terwujud dengan model pembelajaran yang efektif dari hasil penelitian ini.

Metode

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 14 Medan, pada semester 2 Tahun ajaran 2012/2013. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 14 Medan yang berjumlah 8 kelas. Sampel diambil secara acak (random sampling) sehingga diperoleh 4 kelas. Dari keempat sampel dalam penelitian ini, masing-masing kelas sampel merupakan kelas eksperimen. Kelas eksperimen pertama (E_1) diajar dengan strategi pembelajaran *cooperative* tipe NHT yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer. Kelas eksperimen kedua (E_2) diajar dengan strategi pembelajaran *cooperative* tipe NHT yang diintegrasikan dengan *molymod*. Kelas eksperimen ketiga (E_3) diajar dengan strategi

pembelajaran *cooperative* tipe STAD yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer. Kelas eksperimen keempat (E₄) diajar dengan strategi pembelajaran *cooperative* tipe STAD yang diintegrasikan dengan *molymod*.

Tumbuh berkembangnya sikap demokratis dan tanggung jawab siswa diamati melalui aktivitas belajar dengan menggunakan lembar pengamatan observasi. Lembar observasi siswa diisi oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung. Sikap demokratis siswa yang diamati meliputi mampu memberikan pendapat/jawaban, menghormati perbedaan pendapat, tidak memaksakan kehendak sendiri, memahami keragaman dalam kelas, memiliki rasa kebersamaan, menghargai pendapat teman, menyelesaikan tugas dengan mengutamakan pencapaian tujuan bersama. Sedangkan sikap tanggung jawab siswa yang diamati meliputi mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh, mengikuti pelajaran dengan tertib (menjaga ketertiban kelas), membuat catatan pelajaran dengan baik, menjawab pertanyaan yang diberikan guru, memperbaiki pekerjaan yang belum benar, menyelesaikan tugas yang diberikan guru dengan standar yang terbaik, tidak mencontek hasil pekerjaan teman.

Prosedur sebelum dilakukan penelitian antara lain menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran RPP untuk kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, kelas eksperimen III, dan kelas eksperimen IV. Menyusun kisi-kisi instrumen tes hasil belajar berdasarkan

silabus kelas X SMA semester dua, menyusun soal-soal instrumen kemudian divalidasi dan hasilnya digunakan sebagai tes hasil belajar, menyusun lembar observasi karakter yang terbentuk yaitu sikap demokratis dan sikap tanggung jawab kemudian memvalidasikannya kepada validator ahli, menyiapkan media berbasis komputer berupa *multimedia* dan media *molymod*, memberikan pretest kepada masing-masing kelas eksperimen dengan menggunakan instrumen test hasil belajar, memberikan perlakuan (*treatment*) pada keempat kelas eksperimen sesuai dengan RPP yang telah disusun, observer mengobservasi karakter yang terbentuk selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi aktivitas belajar, memberikan posttest kepada masing-masing kelas eksperimen dengan menggunakan instrumen test hasil belajar.

Hasil belajar siswa diukur dengan instrumen test. Tes hasil belajar yang digunakan berupa soal – soal pilihan berganda tentang hidrokarbon sebanyak 20 soal yang telah diuji validitas, tingkat kesukaran daya pembeda, dan reliabilitasnya. Data dianalisis dengan menggunakan Anova dua jalur pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis diuji dengan *General Linier Model Multivariate* yang dihitung dengan *SPSS 19*. Disain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Disain Penelitian

Media Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	
	<i>Cooperative Learning</i> Tipe NHT	<i>Cooperative Learning</i> Tipe STAD
Multimedia berbasis komputer	Strategi pembelajaran <i>cooperative learning</i> tipe NHT yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer (E ₁)	Strategi pembelajaran <i>cooperative learning</i> tipe STAD yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer (E ₃)
<i>Molymod</i>	Strategi pembelajaran <i>cooperative learning</i> tipe NHT yang diintegrasikan dengan <i>molymod</i> (E ₂)	Strategi pembelajaran <i>cooperative learning</i> tipe STAD yang diintegrasikan dengan <i>molymod</i> (E ₄)

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data diperoleh bahwa data kelas eksperimen termasuk dalam kategori normal dan homogen, sehingga data dapat diolah dengan Analisis *Two Way Anova* yaitu *General Linear Model Multivariate*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan Program SPSS-19 dengan taraf kepercayaan 95% (taraf signifikansi $\alpha = 0,05$). Khusus data peningkatan hasil belajar siswa dilakukan perhitungan terhadap skor

gain. Penarikan kesimpulan terhadap pengujian hipotesis adalah dengan melihat harga sig, jika harga sig $< \alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sebaliknya jika harga sig $> \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Secara umum hasil pengujian hipotesis dengan Analisis *Two Way Anova* yaitu *General Linear Model Multivariate* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Analisis Two Way Anova.

Test of Between-Subjects Effects						
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
Strategi	Hasil Belajar	0,067	1	0,067	4,477	0,036
	Sikap Demokratis	518,763	1	518,763	7,022	0,009
	Sikap Tanggung Jawab	171,517	1	171,517	2,631	0,107
Media	Hasil Belajar	0,205	1	0,205	13,712	0,000
	Sikap Demokratis	405,686	1	405,686	5,492	0,020
	Sikap Tanggung Jawab	283,660	1	283,660	4,352	0,039
Strategi* Media	Hasil Belajar	0,100	1	0,100	6,683	0,011
	Sikap Demokratis	318,860	1	318,860	4,316	0,040
	Sikap Tanggung Jawab	35,843	1	35,843	0,550	0,460

Model Pembelajaran yang Optimal

Gambaran hasil integrasi antara strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang menghasilkan model pembelajaran paling optimal yang diperoleh dalam penelitian ini akan diuraikan pada bagian berikut ini. Tabel 3 dan tabel 4 berikut dapat menjelaskan sejauh mana pengaruh media pembelajaran multimedia berbasis komputer dan *molymod* dan strategi pembelajaran terhadap tumbuh berkembangnya sikap demokratis, tanggung jawab, serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon.

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa kelas eksperimen III memiliki nilai gain ternormalisasi tertinggi. Dalam hal ini terjadi perubahan peringkat terhadap hasil pretest dengan posttest, hal ini mendukung fakta bahwa pengetahuan siswa sebelum menerima perlakuan memiliki nilai yang terendah, namun setelah dilakukan proses pembelajaran

menjadi sangat berbeda sekali. Dari uraian diatas jelas bahwa model pembelajaran yang paling optimal yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa berasal dari kelas eksperimen III yaitu strategi pembelajaran *cooperative* tipe STAD yang diintegrasikan dengan media multimedia berbasis komputer.

Berdasarkan hasil analisis data sebagaimana diuraikan dalam tabel 4 maka dapat dibedakan tingkat nilai karakter yang tumbuh dan berkembang mulai dari yang terendah sampai tertinggi. Untuk nilai rata-rata sikap demokratis yang paling rendah berasal dari kelas eksperimen IV dengan nilai rata-rata 77,07 sedangkan nilai rata-rata sikap demokratis yang paling tinggi berasal dari kelas eksperimen I dengan nilai rata-rata 84,13. Sedangkan untuk nilai rata-rata sikap tanggung jawab yang paling rendah berasal dari kelas eksperimen IV dengan nilai rata-rata 78,20 dan nilai rata-rata sikap tanggung

jawab yang paling tinggi berasal dari kelas eksperimen I dengan nilai rata-rata 83,12.

Dari uraian diatas jelas bahwa model pembelajaran yang paling optimal yang dapat menumbuhkembangkan sikap demokratis dan tanggung jawab adalah strategi pembelajaran *cooperative* tipe NHT yang diintegrasikan dengan media multimedia berbasis komputer. Fakta ini didukung oleh nilai rata-rata

masing-masing kelas eksperimen, dimana untuk keempat kelas eksperimen nilai rata-rata tertinggi untuk seluruh nilai karakter yang berkembang adalah kelas eksperimen I (strategi pembelajaran *cooperative* tipe NHT yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer).

Tabel 3. Data deskripsi hasil belajar pada keempat kelas eksperimen

No	Kelas Eksperimen	Nilai Pretest			Nilai Posttest			G Rata-rata
		Min	Maks	Rata-rata	Min	Maks	Rata-rata	
1	Eksperimen I	5	50	23,47	65	95	77,92	0,76
2	Eksperimen II	5	50	22,92	65	95	75,69	0,74
3	Eksperimen III	5	25	13,68	50	95	75,66	0,77
4	Eksperimen IV	5	35	15,79	50	85	66,32	0,64

Tabel 4. Data deskripsi hasil pengamatan pembentukan karakter pada keempat kelas eksperimen

No	Kelas Eksperimen	Demokratis			Tanggung Jawab		
		Min	Maks	Rata-rata	Min	Maks	Rata-rata
1	Eksperimen I	78,57	96,43	84,13	71,43	96,43	83,12
2	Eksperimen II	67,86	89,29	77,88	67,86	96,43	79,37
3	Eksperimen III	67,86	96,43	77,44	67,86	92,86	79,98
4	Eksperimen IV	67,86	96,43	77,07	67,86	96,43	78,20

Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Media Pembelajaran Terhadap Tumbuh berkembangnya Sikap Demokratis Siswa pada Materi Hidrokarbon

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari strategi pembelajaran terhadap tumbuh berkembangnya sikap demokratis siswa. Hal ini dilihat dari harga sig 0,009 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Demikian juga media pembelajaran berpengaruh secara signifikan terhadap sikap demokratis siswa dengan nilai sig 0,020. Adanya pengaruh yang signifikan dari strategi pembelajaran dan media pembelajaran terhadap sikap demokratis siswa mengakibatkan adanya perbedaan yang signifikan sikap demokratis siswa antara kelas E₁ dengan E₂; E₁ dengan E₃; E₁ dengan E₄; E₂ dengan E₃; E₂ dengan E₄; E₃ dengan E₄; dan antara E₁, E₂, E₃, dan E₄. Rata-rata sikap demokratis siswa pada kelas E₁ sebesar 84,13 kelas E₂ adalah 77,88

kelas E₃ sebesar 77,44 dan kelas E₄ sebesar 77,07. Dari hasil ini menunjukkan bahwa kelas E₁ yaitu kelas yang diajarkan dengan strategi *cooperative* tipe NHT yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer menumbuhkembangkan sikap demokratis yang paling tinggi.

Hasil temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syafrani (2012) yang menyimpulkan bahwa strategi pembelajaran *cooperative learning* yang diintegrasikan dengan media berbasis komputer dapat menumbuhkembangkan sikap demokratis siswa dalam belajar. Demikian juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukma (2012) yang mengemukakan bahwa model pembelajaran yang paling optimal yang dapat menumbuhkembangkan sikap demokratis adalah pembelajaran dengan strategi *cooperative learning* yang diintegrasikan dengan media berbasis komputer.

Temuan yang diperoleh adalah bahwa selama proses pembelajaran yang menggunakan strategi *cooperative* tipe NHT yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer menunjukkan aktivitas pembelajaran yang lebih aktif dikelas bila dibandingkan dengan kelas eksperimen lainnya. Struktur NHT melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut, sehingga dapat meningkatkan perolehan nilai akademik dan keterampilan sosial (Ibrahim, 2006).

Siswa dalam masing-masing kelompok yang telah diberi nomor saling berdiskusi dengan mampu memberikan pendapat, menghormati perbedaan pendapat, tidak memaksakan kehendak sendiri, siswa memahami keragaman, memiliki rasa kebersamaan sehingga setiap anggota kelompok berusaha untuk memahami pelajaran agar dapat memberikan yang terbaik untuk kelompoknya. Siswa juga tampak menghargai pendapat teman, dan berusaha menyelesaikan tugas dengan mengutamakan pencapaian tujuan bersama, semua indikator tersebut merujuk pada indikator pengembangan sikap demokratis sehingga pada kelas E₁ ini mempunyai skor-skor yang terbaik dari ketiga kelas eksperimen yang lain.

Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Media Pembelajaran Terhadap Tumbuh berkembangnya Sikap Tanggung jawab Siswa pada Materi Hidrokarbon

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan strategi pembelajaran terhadap tumbuh berkembangnya sikap tanggung jawab siswa pada materi hidrokarbon. Hal ini dilihat dari harga sig 0,107 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Dengan melihat harga sig 0,039 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari media pembelajaran terhadap tumbuh berkembangnya sikap tanggung jawab siswa pada materi hidrokarbon.

Rata-rata sikap tanggung jawab siswa pada kelas E₁ sebesar 83,12 kelas E₂ adalah 79,37 kelas E₃ sebesar 79,98 dan kelas E₄

sebesar 78,20. Dari hasil ini kelas yang mempunyai nilai rata-rata tertinggi untuk tumbuh berkembangnya sikap tanggung jawab adalah kelas eksperimen I (strategi *cooperative* tipe NHT yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer). Strategi pembelajaran yang sama yang diintegrasikan dengan media pembelajaran yang berbeda akan menyebabkan perbedaan sikap tanggung jawab siswa dalam belajar. Sedangkan strategi pembelajaran yang berbeda yang diintegrasikan dengan media pembelajaran yang sama tidak, akan menyebabkan perbedaan sikap tanggung jawab siswa dalam penelitian ini.

Temuan yang diperoleh, tidak adanya pengaruh dari strategi pembelajaran terhadap tumbuh berkembangnya sikap tanggung jawab berdasarkan pengamatan disebabkan selama pembelajaran siswa dapat memunculkan seluruh indikator sikap tanggung jawab dengan sama baiknya atas strategi pembelajaran yang diterapkan. Sehingga sikap tanggung jawab siswa selama pembelajaran tidak berbeda secara signifikan melainkan hampir sama baiknya.

Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Media Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari strategi pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon. Hal ini dapat dilihat dari harga sig 0,036 lebih kecil dari 0,05. Strategi pembelajaran yang diterapkan adalah *cooperative* tipe NHT dan *cooperative* tipe STAD. Dengan melihat harga sig 0,000, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari media pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon. Media pembelajaran yang digunakan adalah multimedia berbasis komputer dan *molymod*.

Temuan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah kelas E₃ memiliki nilai gain rata-rata yang paling tinggi dibandingkan dengan ketiga kelas eksperimen yang lain yaitu kelas E₃ sebesar 0,77; kelas E₁ sebesar 0,76; kelas E₂ sebesar 0,74; dan yang

terendah adalah kelas E₄ dengan nilai 0,64. Dari hasil ini menunjukkan bahwa kelas E₃ yaitu kelas yang diajarkan dengan strategi *cooperative* tipe STAD yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer meningkatkan hasil belajar siswa yang paling tinggi. Hasil ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Syafriani (2012) bahwa pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan sistem pembelajaran yang lain. Tingginya hasil belajar siswa ini dipengaruhi oleh tingginya aktivitas belajar siswa pada pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD. Pada pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer terjadi hubungan positif baik berupa diskusi, saling memberikan pendapat, membandingkan jawaban ataupun sampai pada mengajarkan materi kepada teman yang belum menguasai.

Strategi pembelajaran yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer meningkatkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan strategi pembelajaran yang diintegrasikan dengan *molymod*. Demikian juga untuk tumbuh berkembangnya sikap demokratis dan tanggung jawab memiliki hasil yang lebih baik pada strategi pembelajaran yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer dibandingkan jika strategi pembelajaran yang diintegrasikan dengan media *molymod*. Berdasarkan pengamatan selama penelitian, hal ini terjadi karena pada pembelajaran menggunakan multimedia berbasis komputer, siswa dapat melihat slide-slide yang berisi materi pelajaran yang disertai video (animasi) sehingga siswa tertarik untuk melihat dan memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan. Menurut Syafriani (2012) Multimedia berbasis komputer merupakan salah satu media yang interaktif yang membuat proses pembelajaran lebih menarik karena tampilan tiga dimensi dengan warna-warna yang menarik serta mudah dipahami.

Interaksi Antara Strategi Pembelajaran dan Media Pembelajaran Terhadap

Tumbuh berkembangnya Sikap Demokratis, Tanggung jawab, dan Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon

Berdasarkan analisis uji hipotesis menunjukkan adanya interaksi secara signifikan antara strategi pembelajaran dengan media pembelajaran terhadap tumbuh berkembangnya sikap demokratis siswa dengan harga sig 0,040 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Ini berarti sampai pada tingkat kepercayaan 96% masih dipercaya bahwa terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan media pembelajaran terhadap tumbuh berkembangnya sikap demokratis siswa pada materi hidrokarbon.

Harga sig untuk interaksi strategi pembelajaran dengan media pembelajaran terhadap tumbuh berkembangnya sikap tanggung jawab siswa adalah 0,460 (tingkat kesalahan 46% dan tingkat kepercayaan 54%), yang berarti tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dengan media pembelajaran terhadap sikap tanggung jawab siswa. Kesimpulan ini dapat dipercaya hingga tingkat kepercayaan 54% yang berarti sangat rendah sekali jika dibandingkan dengan sikap demokratis siswa. Tidak adanya interaksi antara strategi pembelajaran dengan media pembelajaran terhadap tumbuh berkembangnya sikap tanggung jawab siswa menunjukkan bahwa integrasi antara strategi pembelajaran dan media pembelajaran tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap tumbuh berkembangnya sikap tanggung jawab siswa dalam pembelajaran materi hidrokarbon.

Hasil uji hipotesis menunjukkan adanya interaksi antara strategi pembelajaran dengan media pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar siswa dengan harga sig 0,011 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Ini berarti sampai pada tingkat kepercayaan 98,9% masih dipercaya bahwa terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan media pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Adanya interaksi antara strategi pembelajaran dengan media pembelajaran terhadap tumbuh berkembangnya sikap demokratis siswa dan peningkatan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa

pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran yang diintegrasikan dengan media pembelajaran, menghasilkan sebuah model pembelajaran yang efektif dalam upaya menumbuhkembangkan sikap demokratis siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran yang dimaksudkan adalah model pembelajaran menggunakan strategi *cooperative* tipe NHT yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer, model pembelajaran menggunakan strategi *cooperative* tipe NHT yang diintegrasikan dengan *molymod*, model pembelajaran menggunakan strategi *cooperative* tipe STAD yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer, dan model pembelajaran menggunakan strategi *cooperative* tipe STAD yang diintegrasikan dengan *molymod*.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari strategi pembelajaran *cooperative* tipe NHT dan *cooperative* tipe STAD terhadap tumbuh berkembangnya sikap demokratis dan peningkatan hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon. Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari strategi pembelajaran *cooperative* tipe NHT dan *cooperative* tipe STAD terhadap tumbuh berkembangnya sikap tanggung jawab siswa pada materi hidrokarbon.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan dari media pembelajaran multimedia berbasis komputer dan *molymod* terhadap tumbuh berkembangnya sikap demokratis, tanggung jawab dan peningkatan hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon.
3. Terdapat interaksi antara strategi pembelajaran *cooperative* tipe NHT dan *cooperative* tipe STAD dengan media pembelajaran multimedia berbasis komputer dan *molymod* terhadap tumbuh berkembangnya sikap demokratis dan peningkatan hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon. Tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran *cooperative* tipe NHT dan *cooperative*

tipe STAD dengan media pembelajaran multimedia berbasis komputer dan *molymod* terhadap tumbuh berkembangnya sikap tanggung jawab siswa pada materi hidrokarbon.

4. Model pembelajaran yang paling optimal yang dapat menumbuhkembangkan sikap demokratis dan sikap tanggung jawab siswa pada materi hidrokarbon adalah pembelajaran dengan strategi *cooperative* tipe NHT yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer.
5. Model pembelajaran yang paling optimal yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon adalah pembelajaran dengan strategi *cooperative* tipe STAD yang diintegrasikan dengan multimedia berbasis komputer.

Daftar Pustaka

- Chin, S., Hortin, J.A., (1994), Teacher Perception of Instructional Teaching and Staff Development, *Journal Of Educational Technology System*, **22 (1)**; 77-80.
- Dale, E., (1996), *Audio Visual Methods In Teaching (3rd edition)*, The Dryden Press, New York
- Djamarah, (1997), *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Fatimah., (2010), Proses Belajar Kaitannya dengan Kecerdasan dan Kreativitas, <http://edukasi.kompasiana.com/2010/11/19/proses-belajar-kaitannya-dengan-kecerdasan-dan-kreativitas>, (Diakses pada Februari 2013).
- Heinich, R., Molenda, M., Russel, J.D., (2002), *Instructional Media And The New Technologies Of Instruction*, McMillan Publishing Company, New York.
- Ibrahim, M., (2006), *Pembelajaran Kooperatif*, UNESA, Surabaya.
- Mursid., (2011), Pengembangan Kultur Pembelajaran Inovatif dan Kreatif Melalui Pemanfaatan Sumber Belajar Berbasis ICT, *Jurnal Teknologi Pendidikan*, **4(2)**; 104-114.
- Narvaez, C.G., (2008), Development and Evaluation of Multimedia CD for

- Solving Cases in Basic Science, *Journal of Science Education*, **9(1)**; 51-54.
- Palvo., (2008), Animation and Simulation for Teaching and Learning Molecular Chemistry, *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, **4(1)**; 23-27.
- Rusmansyah., Irhasyuarna., (2001), Penerapan Model Latihan Berstruktur dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Persamaan Reaksi, <http://www.pdk.go.id/jurnal/35/ediorial.htm>, (Diakses pada Februari 2013).
- Sanjaya, W., (1997), *Strategi Pembelajaran*, Kencana Pranada Media, Jakarta.
- Sanjaya, W., (2006), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Kencana Pranada Media, Jakarta.
- Saragih, J.R., (2012), *Optimalisasi Model Pembelajaran dalam Upaya Pembentukan Karakter dan Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon*, Tesis, Unimed, Medan.
- Siahaan, J., (2009), *Keberhasilan Siswa SMA Belajar Kimia Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dengan Menggunakan Media Komputer Dan Peta Konsep*, Tesis, Unimed, Medan.
- Siregar, W., (2006), *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Yang Dikombinasi dengan Metode Diskusi Terhadap Efektifitas dan Ketuntasan Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Koloid*, Tesis, Unimed, Medan.
- Situmorang, dan Silitonga., (2009), Efektifitas Media Audiovisual Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Siswa pada Pengajaran Sistem Koloid, *Jurnal Pendidikan Kimia*, **1(1)**; 5-8.
- Subagia, W.I., (1998), Memperkenalkan Permainan Kartu Sebagai Model Pembelajaran Tatanama Senyawa Hidrokarbon, *Jurnal Pendidikan, STKIP Singaraja*, **2(1)**; 29-32.
- Sugiarti., (2012), *Perbedaan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Kelas X pada Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dan Tipe Make A Match (MAM)*, Tesis, Unimed, Medan.
- Suharta., dan Syafriani, D., (2012), Sistem Pembelajaran yang Optimal Untuk Menumbuhkan Perilaku Demokratis dan Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa SMA, *Jurnal Pendidikan Kimia*, **4(1)**; 9-17.
- Sujayanti, S., (2010), Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Hasil Belajar Siswa, *Jurnal Saintech*, **2(1)**; 28-31.
- Sukma, T., (2012), *Pengintegrasian Strategi dan Media Pembelajaran dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Siswa SMA pada Materi Koloid*, Tesis, Unimed, Medan.
- Syafriani, D., (2012), *Pengembangan Model Pembelajaran dalam Upaya Membentuk Kepribadian yang berkarakter Mulia dan Hasil Belajar yang Tinggi pada Materi Bentuk Molekul*, Tesis, Unimed, Medan.
- Zylbergold, S., (2003), MCH Multimedia: The Future of Secondary and Postsecondary Science Education, *Journal of Science Education*, **4(1)**; 21-24.

