



PENINGKATAN KUANTITAS DAN KUALITAS PERTANYAAN SERTA PRESTASI BELAJAR SISWA DENGAN MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)* BERBANTUAN MODUL ELEKTRONIK (Pembelajaran pada Materi Pokok Larutan Penyangga di Kelas XI MIA 1 SMAN 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2015/2016)

Mela Astuti^{1*}, Budi Utami², dan Mohammad Masykuri²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

²Dosen Program studi pendidikan kimia, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

*Keperluan korespondensi, telp: 085742235373, email: melaastuti19@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas pertanyaan serta prestasi belajar siswa kelas XI MIA 1 menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* berbantuan modul elektronik pada materi pokok larutan penyangga di SMA Negeri 2 Karanganyar tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 2 Karanganyar yang berjumlah 40 siswa. Sumber data adalah guru dan siswa. Teknik pengumpulan data adalah metode observasi, angket, tes, wawancara dan dokumentasi atau arsip. Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif. Diketahui jika pencapaian aspek pengetahuan siswa sebesar 34% pada siklus I menjadi 82% pada siklus II. Pada prestasi belajar aspek sikap pencapaian sebesar 94% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II, pada aspek keterampilan ketercapaian ketuntasan siswa pada siklus I sebesar 100% dan tidak dilanjutkan ke siklus II karena semua indikator sudah terpenuhi. Sedangkan aspek pertanyaan kuantitas pertanyaan siswa meningkat sebesar 20% menjadi 45% pada siklus II dan kualitas pertanyaan siswa meningkat dengan teridentifikasinya pertanyaan ranah C4 pada siklus II sebesar 18%. Hasil penelitian menunjukkan penerapan model pembelajaran model TAI berbantuan modul elektronik dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas pertanyaan serta prestasi belajar siswa.

Kata Kunci: *Team Assisted Individualization (TAI)*, kuantitas dan kualitas pertanyaan, prestasi belajar, modul elektronik, materi pokok larutan penyangga

PENDAHULUAN

Perubahan jaman di abad ke-21 pada sektor sains dan teknologi menjadikan aktivitas pembelajaran sebagai sarana untuk mengakses informasi, komunikasi, dan pemecahan masalah yang membutuhkan kemampuan berpikir diantaranya adalah berpikir kritis dan kreatif [1]. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif

merupakan bagian dari proses berpikir tinggi/*high order thinking* yang ditunjukkan melalui pertanyaan [2] dan diajarkan melalui proses pembelajaran [3].

Pertanyaan yang diajukan selama proses pembelajaran digolongkan berdasarkan kuantitas dan kualitas. Kuantitas pertanyaan merupakan jumlah

seluruh pertanyaan yang diajukan peserta didik selama proses pembelajaran, sedangkan kualitas pertanyaan merupakan pertanyaan dengan tingkat kedalaman berpikir yang diajukan peserta didik selama proses pembelajaran. Kualitas pertanyaan tersebut dikelompokkan berdasarkan tingkat proses berpikir yang dibutuhkan sesuai dengan taksonomi Bloom yang direvisi terbagi menjadi enam kategori yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) yang masing-masing kategori termasuk ke dalam dimensi pengetahuan, faktual, konseptual, prosedural dan metakognisi [4].

SMAN 2 Karanganyar merupakan salah satu sekolah yang menggunakan kurikulum 2013 sebagai acuan pelaksanaan pembelajarannya. Kurikulum 2013 secara yuridis diamanatkan oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan. Pada kurikulum 2013 menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*). Kenyataannya, dalam pembelajaran siswa masih berpusat pada guru (*Teacher Centered Learning*). pembelajaran yang terjadi pada kurikulum 2013 menganut kemajuan teknologi sebagai sarana media pengembangan peserta didik.

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa SMA jurusan ilmu pengetahuan Alam. Kimia sangat perlu dipelajari karena berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Peranan ilmu kimia tidak hanya pada ilmu-ilmu murni saja namun juga pada ilmu terapan [5]. SMA Negeri 2 Karanganyar merupakan salah satu sekolah yang memiliki prestasi belajar bervariasi. Hal ini disebabkan kemampuan siswa yang berbeda-beda dalam memahami materi pelajaran. Pada pembelajaran Kimia, sekolah menetapkan batas ketuntasan (KKM) yang harus dicapai adalah 75. Siswa yang memperoleh nilai di bawah 75 dianggap tidak tuntas dan harus menempuh remedial.

Hasil observasi proses pembelajaran kimia di kelas XI MIA 1 SMAN 2 Karanganyar tahun pelajaran 2015/2016 menunjukkan bahwa guru masih menggunakan metode konvensional seperti metode ceramah di dalam proses pembelajaran, hal ini tidak sesuai dengan implementasi dari kurikulum 2013 yang bertujuan agar peserta didik aktif di dalam pembelajaran. Pembelajaran *Teacher Centered Learning* (TCL) masih banyak mendominasi dalam proses pembelajaran di kelas dengan alasan pembelajaran TCL adalah praktis dan tidak banyak menyita waktu.

Berdasarkan observasi selama 2x 45 menit pada tanggal 7 Januari 2016 dari 41 siswa kelas XI MIA 1 hanya ada 2 orang yang mengajukan pertanyaan. Analisis kualitas pertanyaan peserta didik berdasarkan rubrik Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwol yang meliputi proses berpikir dan dimensi pengetahuan, yaitu : 2 pertanyaan yang terdiri atas dimensi faktual ranah C1 dan dimensi konseptual ranah C2. Hasil analisis pertanyaan peserta didik menunjukkan bahwa pertanyaan yang teridentifikasi berada pada tingkat berpikir rendah, sementara tuntutan di abad 21 membutuhkan proses berpikir tinggi tinggi atau *high order thinking* [3].

Berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir menganalisis, mengevaluasi dan mencipta yang teridentifikasi pada dimensi prosedural [6], sehingga perlu ada perubahan proses pembelajaran yang mengubah proses berpikir peserta didik dari mengingat, memahami dan mengaplikasi menjadi proses menganalisis, mengevaluasi dan mencipta yang ditinjau dari kuantitas dan kualitas pertanyaan. Kemampuan menganalisis yang rendah ini diduga berdampak pula terhadap prestasi belajar kelas XI MIA SMAN 2 Karanganyar. Nilai KKM sekolah ialah 75 dan daftar nilai UAS semester gasal untuk pelajaran kimia menunjukkan dari 6 kelas MIA, tidak ada satu kelas pun yang rata-rata kelasnya melampaui

KKM sekolah. Kelas XI MIA 1 memiliki rata-rata kelas terendah yaitu 44,75.

Hasil wawancara dengan guru pada tanggal 5 Januari 2016 menunjukkan materi larutan penyangga termasuk materi yang sulit. Menurut guru, letak kesulitan dari materi ini ialah siswa harus paham reaksi-reaksi dan konsep asam basa terlebih dahulu baru bisa mengerjakan soal-soal larutan penyangga. Data pendukung yang menunjukkan jika larutan penyangga termasuk materi sulit terlihat dari nilai ulangan harian siswa kelas XI MIA SMAN 2 Karanganyar pada materi kesetimbangan. Dari nilai yang ditunjukkan oleh guru terlihat rata-rata kelas dari kelas XI MIA 1 untuk materi kesetimbangan masih jauh di bawah KKM yaitu 47,75 dan hanya sedikit sekali siswa yang nilainya di atas KKM. Alasan dipakai nilai ulangan harian materi kesetimbangan karena materi ini terkait dengan konsep reaksi bolak balik yang banyak dibahas pada saat pembelajaran kimia materi larutan penyangga.

Larutan penyangga merupakan materi pelajaran kimia yang menuntut siswa untuk dapat menggabungkan antara penguasaan konsep-konsep dan mengaplikasikannya dalam perhitungan kimia. Apabila siswa kurang menguasai konsep yang ada, maka pada akhirnya siswa akan mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal yang merupakan aplikasi dari konsep pada larutan penyangga [7]. Oleh karena itu diperlukan metode pembelajaran yang sesuai dalam menyajikan kompetensi dasar ini agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Karena seperti yang diketahui pembelajaran kimia di SMA N 2 Karanganyar masih menggunakan metode konvensional yang mengakibatkan interaksi hanya berjalan satu arah dan siswa menjadi tidak aktif. Hal inilah yang menyebabkan pembelajaran tidak efektif dan efisien yang mengakibatkan prestasi siswa rendah.

Selain kurang aktifnya siswa, metode konvensional juga berdampak pada aktivitas kelompok yang rendah karena siswa jarang berada dalam

kelompok untuk berdiskusi. Sistem pembelajaran yang inovatif dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi dan keaktifan siswa, salah satunya dengan penerapan sistem pembelajaran *cooperative learning*. Dalam kelas kooperatif, para siswa diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing siswa. Siswa-siswa dalam kelompok kooperatif akan belajar satu sama lain untuk memastikan bahwa tiap orang dalam kelompok tersebut telah menguasai konsep-konsep yang telah dipikirkan

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang sesuai dengan materi larutan penyangga yaitu *Team Assisted Individualization (TAI)*. Model pembelajaran *Team Assisted Individualization (TAI)* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada penerapan bimbingan antar teman [8]. Dengan adanya model *Team Assisted Individualization (TAI)* diharapkan siswa sebelumnya malas atau malu untuk bertanya ke guru dapat di atasi dengan mereka bertanya pada teman yang lebih pandai dalam kelompoknya, sehingga proses pemahaman suatu materi yang diajarkan tetap dapat dipahami oleh siswa walaupun tidak bertanya langsung dengan guru, siswa menjadi aktif. Model ini sangat sesuai diterapkan dalam materi larutan penyangga dimana materi tersebut terdiri dari berbagai konsep yang akan diaplikasikan dalam perhitungan kimia, sehingga bagi siswa yang berkemampuan rendah dalam perhitungan kimia, sehingga bagi siswa yang berkemampuan rendah dalam dalam perhitungan atau pemahaman konsep larutan penyangga, akan lebih mudah memahaminya bersama teman sekelompoknya.

Hasil penelitian menunjukkan TAI merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa di bidang sains dibandingkan metode konvensional [9], selain itu TAI efektif meningkatkan sikap belajar siswa terhadap matematika [10].

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah: 1) guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual, 2) guru memberikan *pretest* secara individual kepada siswa untuk mendapatkan skor awal (*Placement Test*), 3) guru memberikan materi secara singkat (*Teaching Group*), 4) guru membentuk beberapa kelompok heterogen dan masing-masing kelompok terdapat seorang asisten. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda baik tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah (*Teams*), 5) setiap anggota kelompok mengerjakan tugas dari guru secara individu. Setelah itu, hasil belajar secara individu didiskusikan secara kelompok (*Team Study*), 6) masing-masing kelompok melaporkan keberhasilan kelompoknya dengan mempresentasikan hasil kerjanya, 7) guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari, 8) guru memberikan *posttest* kepada siswa secara individual, 9) guru memberi penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai anggota kelompok (*Team Score and Team Recognition*), 10) guru memberikan tes sesuai dengan kompetensi yang ditentukan [11].

Selain metode pembelajaran, media pembelajaran juga sangat menentukan kualitas dari pembelajaran itu sendiri. Salah satu media pembelajaran yang bisa digunakan untuk memantau siswa belajar mandiri dan bisa meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis soal ialah modul elektronik. Modul elektronik merupakan suatu modul berbasis TIK, kelebihanannya dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan memuat Gambar, video dan animasi. Modul elektronik yang digunakan berekstensi macromedia flash yang nantinya dipakai saat pembelajaran berlangsung dan sifatnya hanya membantu guru di dalam

menyampaikan materi agar lebih efektif dan efisien waktu [12].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 2 Karanganyar yang berjumlah 40 siswa, yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 27 siswa perempuan. Pemilihan subjek didasarkan atas pertimbangan, yaitu ingin meningkatkan prestasi belajar dan kuantitas serta kualitas pertanyaan siswa di kelas tersebut karena dari hasil observasi kedua aspek tersebut tergolong rendah khususnya pada materi pokok larutan penyangga.

Sumber data adalah guru dan siswa. Teknik pengumpulan data adalah metode observasi, wawancara, angket, tes dan dokumentasi atau arsip. Validitas data menggunakan teknik triangulasi metode. Triangulasi dilakukan berdasarkan tiga sudut pandang, yaitu sudut pandang guru, sudut pandang siswa dan sudut pandang yang melakukan pengawasan atau observasi. Triangulasi metode ini memanfaatkan peneliti atau pengamat lainnya untuk pengecekan kembali derajat kepercayaan data [13].

Instrumen penelitian yang digunakan, yaitu lembar observasi aktivitas siswa, angket aktivitas siswa, tes aspek kognitif, angket afektif dan angket respon balikan siswa. Adapun langkah-langkah penelitian tindakan kelas yang digunakan adalah model spiral menurut Kemmis dan Taggart, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Hasil penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif untuk melihat peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil observasi pratindakan terlihat bahwa kegiatan pembelajaran masih bersifat konvensional dan guru masih mendominasi di dalam pembelajaran, alhasil siswa hanya sebagai pendengar dan kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain

itu, keberanian untuk bertanya pun kurang hal tersebut terlihat dari jumlah siswa yang bertanya, hanya 2 dari 40 siswa yang berani bertanya kepada guru. Pertanyaan yang diajukan pun masih tergolong dalam pertanyaan ranah pengetahuan C1 dan C2.

Siklus I

Perencanaan

Pembelajaran yang digunakan sesuai dengan sintaks TAI (*Team Assisted Individualization*) berbantuan modul elektronik. Pada tahap perencanaan yang dilakukan peneliti adalah : 1) merancang silabus yang sudah dipatenkan oleh pemerintah, (2) menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (3) menyiapkan media pembelajaran, (4) menyusun instrumen penelitian, yaitu lembar observasi aspek sikap, lembar observasi aspek keterampilan, angket penilaian diri aspek sikap dan soal tes pengetahuan, (5) membentuk kelompok.

Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan siklus I terdiri atas 5 kali pertemuan, 4 kali pertemuan untuk penyampaian materi dan 1 kali pertemuan untuk evaluasi siklus I. pertemuan pertama dilaksanakan dengan praktikum. Pada praktikum ini siswa dilibatkan secara langsung untuk mengidentifikasi larutan penyangga sesuai dengan pH larutan sebelum dan sesudah ditambah dengan larutan lain, dengan adanya praktikum ini diharapkan siswa akan timbul rasa ingin tahunya terkait materi larutan penyangga. Praktikum diawali dengan guru memberikan apersepsi dan menjelaskan tujuan serta model pembelajaran yang akan dilakukan hari ini, lalu guru menjelaskan materi yang akan dipelajari secara singkat. Setelah itu setiap kelompok melakukan praktikum sesuai dengan petunjuk yang terdapat dalam modul praktikum yang sudah dibagikan, praktikum ditutup dengan salah satu kelompok maju untuk mempresentasikan hasil praktiknya. Setelah selesai praktikum, siswa diharuskan menulis laporan hasil praktikum kelompoknya masing-masing

dan dikumpulkan untuk menambah nilai keterampilan mereka.

Pertemuan kedua hampir sama dengan pertemuan pertama, hanya saja pada pertemuan kedua tidak ada praktikum dan siswa belajar materi di kelas. Pertemuan ketiga dan pertemuan keempat tidak jauh berbeda dengan pertemuan pertama. Pada pertemuan terakhir atau pertemuan kelima, dilaksanakan evaluasi siklus I yang meliputi penilaian aspek pengetahuan dimana siswa harus menjawab soal ulangan dan waktu yang tersisa digunakan untuk mengisi angket penilaian diri.

Pengamatan

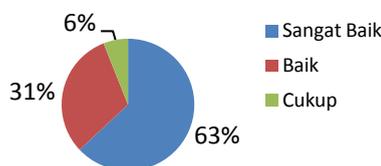
Hasil penilaian observasi dan analisis hasil tes pada siklus I dapat dibuat kategori-kategori seperti berikut. Untuk hasil penilaian aspek pengetahuan bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Ketercapaian Tes Aspek Pengetahuan Siswa Siklus I

Kategori	Jumlah Siswa	Capaian (%)
Tuntas	12	34
Tidak Tuntas	23	66

Dapat dilihat dari Tabel 1. bahwa siswa yang nilai yang tuntas masih di bawah target siklus I yaitu 60%. Selain itu, terdapat satu indikator yaitu menghitung pH larutan penyangga yang belum tuntas sehingga perlu dilanjutkan ke siklus II.

Untuk hasil penilaian sikap siswa dapat dibuat kategori seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Ketercapaian Aspek Sikap Siswa Siklus I

Gambar 1 menunjukkan jika secara umum capaian aspek sikap siswa sudah cukup baik hal itu ditunjukkan dari jumlah siswa "sangat baik" dan "baik" melampaui target siklus

1 sebesar 65%. Namun ada satu indikator sikap sosial jujur yang capaiannya masih di bawah target sehingga perlu dilanjutkan ke siklus II.

Dari hasil obeservasi, hasil penilaian aspek keterampilan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ketercapaian Aspek Keterampilan Siswa Siklus I

Kategori	Jumlah Siswa	Capaian (%)
Tuntas	26	74
Tidak Tuntas	9	36

Pada penilaian aspek keterampilan, capaian siswa yang tuntas sudah mencapai target siklus 1 yaitu sebesar 70%. Selain itu, semua indikator pada aspek ini sudah mencapai target yang direncanakan sehingga untuk penilaian aspek keterampilan hanya dilakukan pada siklus I.

Hasil observasi aspek pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Ketercapaian Aspek Pertanyaan Siswa Siklus I

No	Jumlah Pertanyaan	Ranah Pengetahuan
1.	1	C1
2.	7	C2
3.	1	C3

Bisa dilihat pada Tabel 3. Dari aspek kualitas pertanyaan hasil di atas sudah mencapai target siklus I, namun dari segi kuantitas pertanyaan siswa yang bertanya sebanyak 25%, hasil ini masih di bawah target siklus I yaitu 30%. Sehingga penilaian aspek ini perlu dilanjutkan pada siklus II.

Refleksi

Dari hasil pengamatan yang dilakukan, masih terdapat aspek yang belum mencapai target yaitu aspek pengetahuan, sikap dan pertanyaan. Oleh Karena itu, perlu dilaksanakan siklus II yang diharapkan dapat mencapai target yang sudah ditentukan

Siklus II

Perencanaan

Pada tahap perencanaan yang dilakukan oleh peneliti adalah: (1) membentuk kelompok heterogen yang baru dengan jumlah siswa dalam satu kelompok lebih sedikit dibandingkan pada siklus II, hal ini dilakukan karena pada siklus I masih terdapat siswa yang belum memahami materi, sehingga jumlah yang lebih sedikit ini bisa membuat asisten dan anggotanya lebih fokus. Pembentukan kelompok didasarkan pada hasil evaluasi aspek pengetahuan pada siklus I, (2) pembelajaran ditekankan pada materi yang belum tuntas pada siklus I, (3) mendorong siswa agar aktif berdiskusi dalam kelompok dan berani bertanya kepada asisten ataupun guru, (4) memberikan motivasi kepada siswa yang nilainya belum tuntas agar bisa memperbaiki nilai di siklus II.

Pelaksanaan

Siklus II ini dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan, yaitu 1 kali pertemuan untuk penyampaian materi dan 1 kali pertemuan untuk evaluasi siklus II.

Pada pertemuan pertama, guru menjelaskan kepada siswa bahwa pembelajaran ini lebih difokuskan kepada materi yang belum dipahami pada siklus I yaitu pada indikator menghitung harga pH larutan penyangga. Sama seperti siklus I, guru memberikan soal diskusi agar siswa lebih memahami materi yang diajarkan, setelah itu kelompok yang sudah selesai diminta maju untuk mengerjakan soal di depan dengan kelompok lain bisa bertanya terkait hal yang belum dimengerti. Di akhir pembelajaran guru dan siswa bersama membuat kesimpulan akhir.

Pada pertemuan kedua atau pertemuan terakhir dilakssnakan evaluasi siklus II yang terdiri atas tes aspek pengetahuan berupa 15 soal objektif dan sisa waktunya digunakan untuk mengisi angket penilaian diri aspek sikap.

Pengamatan

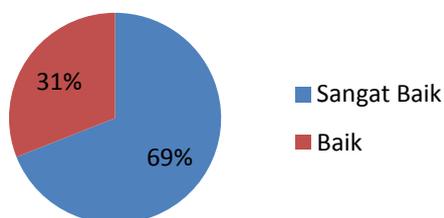
Hasil observasi dan analisis tes yang sudah dilakukan pada siklus II dapat disimpulkan hal-hal seperti berikut.

Hasil tes aspek pengetahuan siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.

Kategori	Jumlah Siswa	Capaian (%)
Tuntas	29	82
Tidak Tuntas	6	18

Jumlah capaian aspek pengetahuan siklus ini sebesar 82%, hasil ini sudah melampaui target pada siklus II sebesar 70%. Semua indikator pada siklus ini juga sudah mencapai target yang sudah direncanakan sehingga penilai aspek pengetahuan siswa Di akhiri pada siklus II.

Hasil observasi dan analisis angket aspek sikap siswa dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Ketercapaian aspek sikap siswa siklus II

Hasil yang disajikan pada Gambar 2. Menunjukkan capaian siswa yang berkategori baik sudah melampaui target yang direncanakan pada siklus I dan semua indikator yang terdiri atas sikap spiritual dan sikap sosial (rasa ingin tahu, disiplin, bertanggungjawab, jujur) sudah mencapai target siklus II sebesar 75%. Sehingga, penilaian aspek sikap dilakukan sampai siklus II ini.

Hasil observasi aspek pertanyaan pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Obseravasi Ketercapaian Aspek Pertanyaan Siswa Siklus II

No	Jumlah Pertanyaan	Ranah Pengetahuan
1.	13	C3
2.	3	C4

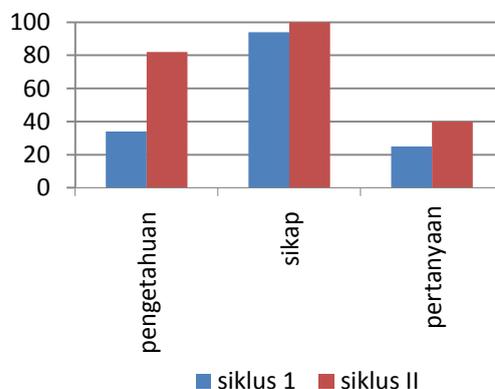
Bisa dilihat pada Tabel 5. Dari aspek kuantitas serta kualitas pertanyaan hasil di atas sudah mencapai target siklus II, Sehingga dapat disimpulkan penilaian aspek kuantitas dan kualitas pertanyaan dilaksanakan sampai siklus II ini saja.

Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh pada siklus II, terlihat semua aspek meliputi aspek pengetahuan, sikap dan pertanyaan mengalami peningkatan capaian dan sudah melampaui target sehingga peneltian di akhiri pada siklus II.

Perbandingan Hasil 2 siklus

Hasil yang sudah didapat pada siklus I dan siklus II dapat dibuat perbandingan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Perbandingan Presentase Hasil Siklus I dan Siklus II

Hasil pada Gambar 3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan capaian dari siklus I ke siklus II untuk semua aspek, baik dari segi pengetahuan, sikap, keterampilan dan pertanyaan.

Pada prestasi belajar aspek pengetahuan diperoleh hasil jika persentase ketuntasan pada siklus I sebesar 34%, hasil ini masih di bawah

target capaian siklus I dan masih terdapat 1 indikator yang belum tuntas yaitu menghitung nilai pH, hal ini mungkin disebabkan siswa kurang menguasai konsep perhitungan sehingga guru harus banyak menekankan konsep-konsep yang harus dikuasai oleh siswa agar bisa mengerjakan soal larutan penyangga dengan baik. Guru juga harus banyak memberikan soal latihan agar mengetahui tingkat pemahaman siswa terkait materi larutan penyangga. Oleh dikarenakan hasil target siklus I belum tercapai dan masih terdapat indikator yang belum tuntas maka perlu diperbaiki pada tindakan siklus II. Pembelajaran siklus II ini lebih ditekankan pada materi yang belum tuntas di siklus I, dan pembentukan kelompok yang lebih kecil dibandingkan pada siklus I agar asisten dalam kelompok bisa membimbing temannya dalam kelompok dengan lebih fokus serta guru lebih mudah dalam mengarahkan siswa yang belum tuntas. Pada siklus II capaian aspek pengetahuan meningkat 48% menjadi 82%, hasil ini sudah melampaui target siklus II dan semua indikator tuntas sehingga tidak perlu dilanjutkan pada tahap selanjutnya.

Aspek sikap siswa pada siklus I mengalami peningkatan pada siklus II, pada siklus I siswa yang tuntas sebesar 94% yang dihitung dari siswa berkategori sangat baik dan baik, hasil ini sudah melampaui target namun terdapat satu indikator yang belum tuntas yaitu sikap sosial jujur yang ketercapaiannya masih di bawah target siklus I yaitu 65%. Oleh sebab itu, penilaian aspek sikap dilanjutkan ke siklus II. Hasil siklus II menunjukkan ketuntasan sebesar 100% dan semua indikator pada aspek ini sudah tuntas sehingga penilaian aspek sikap Di akhiri pada siklus II.

Hasil observasi penilaian aspek keterampilan menunjukkan siswa tuntas sebesar 76% dan semua indikator pada aspek ini sudah mencapai target siklus I sehingga penilaian aspek keterampilan tidak dilanjutkan pada siklus selanjutnya,

Penilaian aspek pertanyaan meliputi kuantitas dan kualitas pertanyaan dilaksanakan dengan observasi selama pembelajaran, hasil pada siklus I terdapat 9 siswa yang bertanya atau 25%, dari 9 pertanyaan tersebut teridentifikasi ke dalam 1 pertanyaan C1, 7 pertanyaan C2 dan 1 pertanyaan C3. Hasil ini belum menacapai target siklus I sebesar 30% sehingga harus dilanjutkan pada siklus II. Pada siklus II terjadi peningkatan jumlah siswa yang bertanya menjadi 40%, dan terdapat pertanyaan yang termasuk ke dalam ranah pengetahuan C4, hasil tersebut sudah mencapai target yang ditentukan pada siklus II sehingga penilaian aspek pertanyaan tidak dilanjutkan ke siklus selanjutnya.

Berdasarkan hasil yang sudah disebutkan, penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan modul elektronik dapat dikatakan berhasil karena keempat aspek penilaian pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan modul elektronik pada materi pokok larutan penyangga dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas pertanyaan serta prestasi belajar siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 2 Karanganyar tahun pelajaran 2015/2016. Hal ini dapat diketahui dari capaian aspek pengetahuan siswa yang diperoleh, yaitu 34% pada siklus I dan 82% pada siklus II. Prestasi belajar aspek sikap meningkat sebesar 6% dari 94% pada siklus I dan 100% pada siklus II. Prestasi belajar aspek pertanyaan meningkat 15% dari pencapaian pada siklus I sebesar 25% menjadi 40% pada siklus II.

SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dikemukakan beberapa saran, yaitu guru dapat mengoptimalkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI

berbantuan modul elektronik dalam kegiatan pembelajaran karena dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas serta prestasi belajar siswa serta guru harus lebih memotivasi siswa agar berani bertanya. Serta peneliti yang akan melakukan penelitian sejenis sedapat mungkin menganalisis kembali perangkat pembelajarannya sebelum digunakan di kelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat selesai dengan baik karena bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kepala SMA Negeri 2 Karanganyar ibu Dra. Suliyastuti, M.M yang telah memberikan ijin penelitian serta kepada ibu Sri Padmini S.Pd, M.Pd yang selalu membantu, memberi arahan, motivasi serta kelas untuk digunakan penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Kyllonen, P.C. (2012). Measurement of 21st Century Skills Within the Common Core State Standards. *Technology Enhanced Assessment*, K-12 Center, ETS
- [2] Chin, C., & Osborne, J. (2008). Students' Questions: a Potential Resource for Teaching and Learning Science. *Studies in Science Education* (1): 1-39.
- [3] Turiman, P., dkk. (2012). Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* (59):110-116.
- [4] Anderson, L. W., dkk. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman
- [5] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kemendikbud
- [6] King, Goodson dan Rohani. (1998). *Higher order thinking skills*. [online]. Diperoleh 5 Desember 2016, dari http://www.cala.fsu.edu/files/higher_order_thinking_skills.pdf
- [7] Marsita, Priatmoko, & Kusuma. (2010). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Berorientasi Problem-Based Instruction. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 4 (1). 512-520.
- [8] Suyitno, A. (2011). *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES
- [9] Nneji, L. (2011). Impact off Framing and Team Assisted Individualized Instructional Strategies Students' Achievement In Basic Science In The North Central Zone Of Nigeria , *Knowledge Review*. 23 (4) 1-8
- [10] Awofala et al.,(2013). Effect of framing and Team Assisted Individualised instructional strategies on senior Secondary School Students' Attitude Toward Mathematics. *Acta Didactica Napocensia*. 6 (1) 1-22
- [11] Slavin, R. E. (2008). *Cooperative Learning : Teori, Riset dan Praktek*. Bandung: Nusa Media
- [12] Suarsana, I M. dan Mahayukti, G.A. 2013. *Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa*. Jurnal Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha.
- [13] Sugiyono. (2013). *Metode Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta