

PENERAPAN STRATEGI *QUANTUM LEARNING* DISERTAI *MIND MAP* TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI EKOSISTEM

Ade Yanti, Basuki Hardigaluh, Eko Sri Wahyuni

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan

Email : adeyanti_bio2010@yahoo.co.id

Abstract: This research aims to determine the application of Quantum Learning Strategy with a Mind Map of the learning outcomes on the ecosystem material in class X SMAN 5 Pontianak. This research forms are Quasy Experiment with Nonequivalent Control Group Design. This sample consists of two classes of grade X IPA 2 as an experimental class and X IPA 4 as the control class that was taken using the intact group technique. Based on the results of the data analysis, the average score of student learning outcomes are taught using Quantum Learning strategy with a Mind Map of 16.44 while those taught using conventional learning at 12.35. After U Mann-Whitney test for level $\alpha = 5\%$ is obtained $Z_{count} < -Z_{table}$ ($-5,35 < -1,96$), there are significant differences between of the learning outcomes are taught using Quantum Learning strategies with a Mind Map by using convensional learning on the ecosystems material in class X SMAN 5 Pontianak.

Keywords : quantum learning, mind map, ecosystem, learning Outcomes

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map* terhadap hasil belajar pada materi ekosistem di kelas X SMA Negeri 5 Pontianak. Bentuk penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasy experiment*) dengan rancangan *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan X IPA 4 sebagai kelas kontrol yang diambil menggunakan teknik *intact group*. Berdasarkan hasil analisis data, rata-rata skor hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map* sebesar 16,44 sedangkan yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional sebesar 12,35. Setelah dilakukan uji *U Mann-Whitney* pada taraf $\alpha = 5\%$ diperoleh $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ ($-5,35 < -1,96$), terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar yang diajarkan menggunakan strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map* dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi ekosistem di kelas X SMA Negeri 5 Pontianak.

Kata kunci : quantum learning, mind map, ekosistem, hasil belajar

Biologi merupakan salah satu bidang ilmu sains yang diujikan oleh PISA. PISA (*Programme for International Student Assessment*) adalah lembaga pendidikan internasional yang mengukur kecakapan anak-anak usia 15 tahun dalam mengimplementasikan masalah-masalah di kehidupan nyata. Berdasarkan hasil survei PISA tahun (2012), Indonesia menempati posisi dua terbawah pada bidang sains atau peringkat 64 dari 65 negara yang dilibatkan. Indonesia mendapatkan skor 382, hal ini berbanding jauh denganskor negara yang menduduki posisi tiga teratas yaitu Shanghai memperoleh skor 580, Singapura memperoleh skor 541 dan Hong Kong menempati peringkat ketiga dengan memperoleh skor 555 (PISA, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam bidang sains masih sangat rendah.

Menurut Hamdah, Agus, dan Chusnana (2013) permasalahan dalam pembelajaran sains pada jenjang pendidikan sekolah menengah di Indonesia disebabkan karena dalam pembelajarannya kurang menarik, tidak ada tantangan, dan belum menggembirakan. Faktor penyebabnya antara lain: (1) materi yang diajarkan jauh dari keseharian siswa; (2) guru tidak mampu mengajarkan materi secara menarik, inspiratif dan kreatif karena hanya menekankan pada perkembangan kecerdasan otak kiri; (3) tidak adanya atau kurangnya pengalaman langsung yang berkaitan dengan sains (*experience of science*) bagi siswa; (4) kurang mampunya guru mengaitkan antara matematika dan sains sebagai disiplin ilmu yang saling berkaitan satu sama lain; (5) hanya terfokus pada buku paket dan bahan ajar serta (6) pembelajaran yang terkesan terlalu formal dan kaku sehingga membuat siswa tegang dan merasa tidak nyaman.

Berdasarkan wawancara dengan siswa, salah satu materi biologi yang dianggap sulit oleh siswa dan memiliki hubungan yang erat dengan keseimbangan kehidupan lingkungan siswa adalah materi ekosistem. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara terhadap guru bidang studi biologi SMA Negeri 5 Pontianak pada tanggal 14 Januari 2014, diperoleh informasi bahwa materi ekosistem memiliki karakteristik konsep yang banyak dan kompleks serta antara konsep-konsepnya saling berkaitan, terutama pada pokok bahasan aliran energi, rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida ekologi, dan daur biogeokimia. Rendahnya kemampuan siswa mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa.

Hal ini ditunjukkan pada Tabel 1 tentang rata-rata hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 5 Pontianak pada materi di semester genap, yaitu:

Tabel 1
Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Pontianak Semester Genap Tahun Ajaran 2012/2013 (KKM 70)

NO	Kelas	Keanekaragaman Hayati	Ekosistem	Pencemaran Lingkungan dan Daur Ulang Limbah
1	XA	68,6	69,9	65,2
2	XB	65,1	69,5	69,4
3	XC	71,2	67,4	69,5

4	XD	72,6	65,9	71,4
5	XE	68,4	69,0	69,4
6	XF	69,8	68,9	69,4
7	XG	71,1	66,4	70,5
8	XH	71,3	67,3	68,1
	Rata-rata	69,75	68,04	69,10

Sumber: Daftar nilai mata pelajaran biologi (8 kelas) tahun ajaran 2012/2013 SMA Negeri 5 Pontianak

Berdasarkan Tabel 1. Secara keseluruhan pencapaian hasil belajar masih belum maksimal, materi ekosistem memiliki rata-rata hasil belajar yang paling jauh dari KKM yaitu 68,04. Penyebab rendahnya pencapaian hasil belajar yang belum mencapai KKM pada siswa kelas X SMA Negeri 5 Pontianak pada materi biologi diakibatkan cara mengajar guru yang kurang efektif dengan menggunakan pembelajaran ceramah dan diskusi, sehingga dibutuhkan perbaikan proses pembelajaran.

Strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, menciptakan kecepatan belajar, mengembangkan kecerdasan otak kanan dan kiri serta membuat suasana pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan adalah *Quantum Learning*. Asas utama pembelajaran *Quantum Learning* adalah membawa dunia siswa ke dalam dunia guru, dan mengantarkan dunia guru ke dunia siswa dengan prinsip utama siswa adalah subjek belajar. Guru hanya sebagai fasilitator, sehingga guru harus memahami potensi siswa terlebih dahulu. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam hal ini adalah mengaitkan apa yang diajarkan dengan peristiwa-peristiwa, pikiran atau perasaan, tindakan yang diperoleh siswa dalam kehidupan baik di rumah, di sekolah, maupun di lingkungan masyarakat (DePorter, Mark Reardon, dan Sarah Singer, 2014:34-35). *Quantum Learning* didukung dengan perangkat teknik mencatat yang efektif pada sintaksnya, teknik mencatat tersebut merupakan metode yang dipadukan dalam strategi pembelajaran yaitu teknik *Mind Map*. *Mind Map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran-pikiran kita. Adanya kombinasi warna, simbol, bentuk dan sebagainya memudahkan otak dalam menyerap informasi yang diterima. Ini berarti mengingat informasi akan lebih mudah dan lebih bisa diandalkan dari pada menggunakan teknik mencatat tradisional (Buzan, 2013:4-5).

Berdasarkan tinjauan diatas, diketahui bahwa pembelajaran yang monoton, tidak efektif dan tidak menyenangkan di sekolah menyebabkan rendahnya hasil belajar. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan strategi pembelajaran *Quantum Learning* disertai *Mind Map* di SMAN 5 Pontianak dengan harapan dapat menjadi alternatif solusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ekosistem.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini, peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel di luar variabel bebas seperti motivasi siswa, kesiapan siswa, dan lain-lain, maka

peneliti menggunakan bentuk penelitian eksperimen semu (*Quasy Experimental Design*). Bentuk desain eksperimen semu yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design* dengan pola rancangan sebagai berikut

Tabel 2

Rancangan *Nonequivalent Control Group Design*

E	O1	XE	O2
K	O3	XK	O4

Keterangan :

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

O1 & O3 : *Pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

XE : Pembelajaran dengan menggunakan strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map*

XK : Pembelajaran dengan menggunakan ceramah dan diskusi

O2 & O4 : *Post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

(Sugiyono, 2010: 116-117).

Berdasarkan bentuk penelitian tersebut maka diperlukan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh dengan mengetahui populasi dan sampel terlebih dahulu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA Negeri 5 Pontianak semester genap tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 4 kelasterdiri dari X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3, dan X IPA 4. Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini ditentukan dari hasil *pre-test* kemudian kelas yang dipilih sebagai sampel adalah dua kelas dengan skor rata-rata dan standar deviasi yang relatif sama berdasarkan hasil *pre-test*. Kelas yang memiliki rata-rata skor *pre-test* dan standar deviasi yang hampir sama adalah kelas XIPA 2 dan XIPA 4. Dua kelas tersebut selanjutnya dilakukan uji beda nyata (*t-test*) untuk melihat apakah hasil *pre-test* kedua kelas tersebut berbeda nyata atau tidak. Hasil uji terhadap kedua kelas tersebut tidak berbeda nyata maka kedua kelas dapat dijadikan sebagai sampel penelitian. Selanjutnya dilakukan penentuan kelas eksperimen dan kontrol. Kelas XIPA 4 dipilih sebagai kelas kontrol, sedangkan kelas XIPA 2 dipilih sebagai kelas eksperimen. Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara diundi, hal tersebut dilakukan agar pemilihan dapat mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam penelitian ini, dilakukan dengan memberikan perbedaan perlakuan antara eksperimen dan kontrol dalam proses pembelajaran. Tahap –tahap prosedur penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi ke sekolah tempat penelitian, melakukan wawancara dengan guru biologi dan siswa kelas X, melakukan analisis kurikulum, menyusun perangkat pembelajaran meliputi RPP, LKS dan membuat instrumen penelitian meliputi: kisi-kisi soal, soal *pre-test*, soal *post-test* bentuk *multiple choice* dan rubrik penskoran *Mind Map*. Memvalidasi RPP, LKS dan soal

tes, merevisi hasil validasi, melakukan uji coba soal yang telah divalidasi, menganalisis hasil uji coba tes untuk mengetahui tingkat reliabilitas, dan menentukan jadwal penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terdiri atas proses pembelajaran dan teknik analisis data pembelajaran dilakukan dengan 8 tahapan secara berurutan sebagai berikut: 1) memberikan pre-test kepada kelas XIPA 1, XIPA 2, XIPA 3 dan X IPA 4 SMA Negeri 5 Pontianak; 2) Menentukan sampel penelitian dengan mengambil kelas yang memiliki rata-rata dan standar deviasi yang hampir sama berdasarkan hasil *pre-test*; 3) Menganalisis data hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil analisis menyatakan bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen; 4) Menganalisis data hasil *pre-test* berdasarkan uji t. Hasil uji tersebut menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil *pre-test* pada kelas eksperimen dan kontrol sehingga dapat dikatakan kedua kelas tersebut memiliki kemampuan awal yang sama; 5) Memberikan perlakuan pada kelas eksperimen pembelajaran menerapkan strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map* dengan tahapan strategi TANDUR sebagai berikut: a. Tumbuhkan, guru menumbuhkan motivasi belajar siswa di awal pembelajaran dengan menayangkan video mengenai materi ekosistem; b. Alami, siswa diajak untuk mengamati gambar pada proses pembelajaran atau mendatangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua siswa; c. Namai, Siswa diajak untuk membuat *Mind Map* berdasarkan wacana yang dibagikan untuk menemukan konsep-konsep penting yang dikerjakan bersama kelompoknya masing-masing; d. Demonstrasi, guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan *Mind Map* yang telah dibuat berkelompok yang mereka bisa atau yang mereka pahami dari materi yang diberikan; e. Ulangi, guru membimbing siswa untuk mengajukan pertanyaan, komentar, serta memberikan saran terhadap hasil presentasi kelompok yang maju. Serta membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang dipresentasikan; f. Rayakan, guru memberikan *reward* kepada kelompok dengan *Mind Map* dan yel-yel terbaik berupa bintang dan pujian serta tepuk tangan dari teman sekelas. Dan kelas kontrol pembelajaran menggunakan ceramah dan diskusi; 6) Memberikan penilaian terhadap hasil kerja *Mind Map* kelompok pada kelas eksperimen; 7) Memberi *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi ekosistem; 8) Menganalisis data hasil *post-test* berdasarkan uji normalitas. Hasil uji tersebut menyatakan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal, karena salah satu kelas berdasarkan uji normalitas tidak berdistribusi normal, maka dari itu dilanjutkan dengan uji *U Mann-Whitney* (Sidney, 1997:158) didapatkan $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ ($-5.35 < -1.96$) artinya terdapat perbedaan hasil belajar siswa terhadap materi ekosistem setelah diberikan perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap ini peneliti menyusun laporan dan membuat kesimpulan setelah kegiatan penelitian dan analisis data selesai dilakukan.

Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis dengan bentuk soal objektif pilihan ganda (PG) sebanyak 20 soal. Bentuk soal pilihan ganda digunakan dalam penelitian ini karena penilaiannya bersifat objektif (Sudjana, 2012: 36). Adapun langkah-langkah pembuatan dan analisis data instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penulisan butir soal

Penulisan butir soal dilakukan dengan terlebih dahulu membuat kisi-kisi soal. Pada kisi-kisi dijelaskan kompetensi inti, tujuan pembelajaran, indikator soal, aspek kognitif yang diukur, bentuk soal, nomor soal, dan kunci jawaban. Kemudian, dilanjutkan dengan penulisan butir soal berdasarkan kisi-kisi, dan dilengkapi dengan kunci jawaban.

2. Validitas Tes

Perangkat pembelajaran dan instrumen soal pada penelitian ini divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Biologi FKIP Untan dan satu orang guru bidang studi Biologi kelas X di SMA Negeri 5 Pontianak. Dalam memberikan penilaian terhadap validasi instrumen, validator diberikan RPP, LKS, dan instrumen soal beserta tabel spesifikasinya masing-masing.

3. Reliabilitas

Reliabilitas soal tes berbentuk pilihan ganda dalam penelitian ini menurut Arikunto (2012: 115) dihitung dengan menggunakan rumus KR-20. Setelah dihitung berdasarkan rumus KR-20, besarnya nilai reliabilitas yang diperoleh yaitu sebesar 0.69, sehingga termasuk dalam kriteria cukup. Maka instrumen penelitian dinyatakan valid dan reliabel, dan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi ekosistem terangkum pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3
Skor *Pre-test* dan *Post-test* Siswa Pada Materi Ekosistem

Skor	KelasEksperimen		Kelas Kontrol		Ketuntasan (%)	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	Eksperimen	Kontrol
Pre-test	5.90	1.85	6.03	1.90	0	0
Post-test	16.44	1.79	12.3	3.12	89.74	35

5

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata skor siswa

SD = Standar deviasi

2. Analisis data *pre-test* – *post-test* siswa kelas eksperimen dan kontrol

a. Analisis data *pre-test* siswa kelas eksperimen dan kontrol

Data hasil *pre-test* berupa skor, dianalisis terlebih dahulu dengan menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas secara lengkap terangkum pada Tabel 4.

Tabel 4
Hasil Uji Normalitas Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Nilai	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
X^2_{hitung}	1.33	1.62
X^2_{tabel}	7.81	7.81

Berdasarkan Tabel 4. hasil uji normalitas data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh harga $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Karena harga X^2_{hitung} dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih kecil dari harga X^2_{tabel} , maka data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Analisis data kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas, hasil uji homogenitas secara lengkap terangkum pada Tabel 5.

Tabel 5
Hasil Uji Homogenitas Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol.

Nilai	
F_{hitung}	F_{tabel}
1.06	1.75

Berdasarkan Tabel 5. diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data homogen. Karena kedua data berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji t, hasil uji t secara lengkap terangkum pada Tabel 6.

Tabel 6
Hasil Uji t Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Nilai	
t_{hitung}	t_{tabel}
0.30	2.00

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol. Sehingga siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama.

b. Analisis data *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data hasil *post-test* berupa skor, dianalisis terlebih dahulu dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas secara lengkap terangkum pada Tabel 7.

Tabel 7
Hasil Uji Normalitas Data *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Nilai	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
X^2_{hitung}	2.50	143.97
X^2_{tabel}	7.81	7.81

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh harga $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data hasil *post-test* kelas eksperimen berdistribusi normal. Pada kelas kontrol diperoleh harga $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka data hasil *post-test* kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Karena salah satu data tidak berdistribusi normal, maka analisis data dilanjutkan dengan uji *U Mann-Whitney*. Hasil uji *U Mann-Whitney* secara lengkap terangkum pada Tabel 8.

Tabel 8
Hasil Uji *U Mann-Whitney* Data *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Nilai	
Z_{hitung}	$- Z_{tabel}$
-5.35	-1.96

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh $Z_{hitung} < - Z_{tabel}$, yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pembahasan

1. Hasil Belajar Siswa dengan Menerapkan Strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map*

Tingginya persentase siswa yang tuntas di kelas eksperimen dengan selisih persentase terhadap siswa di kelas kontrol sebesar 54.74% menunjukkan bahwa strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map* memiliki kelebihan. Kelebihan tersebut berupa dalam proses pembelajaran siswa menjadi lebih aktif bertanya dan mengeluarkan pendapat serta mengembangkan kreativitasnya dengan membuat *Mind Map* sehingga pelajaran mudah diterima dan diingat oleh siswa. Hal ini juga didukung dari pernyataan siswa bahwa membuat *Mind Maps* saat kerja kelompok memberikan kemudahan bagi siswa untuk mempelajari dan mengingat materi ekosistem serta lebih menarik karena mereka dapat berkreaitivitas mengembangkan pemikiran mereka. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh DePorter dan Hernacki (2013:16) pada strategi *Quantum Learning* memberikan kiat, petunjuk, strategi dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat dan *Mind Map* melengkapi proses pembelajaran dengan membuat materi ekosistem menjadi lebih mudah, dengan *Mind Map* daftar informasi yang panjang bisa dialihkan menjadi diagram warna-warni, teratur, dan mudah diingat yang berkerja selaras dengan cara kerja alami otak dalam melakukan berbagai hal (Buzan, 2013:5).

Pembelajaran dengan strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map* dimulai dengan tahap pertama “Tumbuhkan”, pada tahap ini selain menampilkan yel-yel kelompok siswa juga menonton video sesuai materi yang dipelajari yaitu pada pertemuan pertama tentang rantai makanan pada video tersebut dipaparkan komponen-komponen rantai makanan dan siswa mengamati video tersebut artinya pada tahap “Tumbuhkan” selain menumbuhkan minat belajar, siswa juga melakukan pengamatan.

Pada tahap kedua yaitu “Alami”, pada tahap ini siswa sangat aktif berinteraksi dengan bertanya ataupun menjawab pertanyaan dan menyampaikan

pendapatnya hal ini juga didukung dari hasil penilaian sikap dan keterampilan oleh observer dapat dilihat pada Tabel 9 yaitu hasil penilaian sikap dan keterampilan kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol terangkum pada tabel berikut:

Tabel 9
Rata-rata Skor Penilaian Sikap Sosial dan Keterampilan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Rata-rata Skor	Kelas							
	Eksperimen				Kontrol			
	Pert. 1	Ket	Pert. 2	Ket.	Pert. 1	Ket	Pert. 2	Ket.
Penilaian Sikap Sosial	3.94	SB	3.9	SB	3.18	B	2.64	C
Penilaian Keterampilan	3.62	B	3.6	B	2.02	C	1.93	C

Berdasarkan Tabel 9. kelas eksperimen memiliki rata-rata skor penilaian sikap sosial dan keterampilan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, Hal tersebut menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen siswa lebih terlibat dalam pembelajaran secara aktif. Sedangkan kelas kontrol siswa kurang aktif dalam pembelajaran dapat dilihat untuk rata-rata skor keterampilan hanya 2.02 pada pertemuan 1 dan 1.93 pertemuan kedua sehingga masuk pada kategori cukup, dimana aspek penilaian keterampilan mencakup keaktifan dan keberanian dalam hal bertanya maupun mengeluarkan pendapatnya. Setelah itu, tahap selanjutnya adalah “Namai”. Pada tahap ini, siswa diberi kesempatan untuk membangun konsep yang dipikirkan berdasarkan wacana pada LKS dengan menemukan *key word* yang dituangkan dalam sebuah *Mind Map*.

Pada saat siswa menuliskan *keyword* dalam kolom *keyword* yang disediakan pada wacana di LKS, ternyata masih terdapat kelompok yang salah mengerjakannya dengan menuliskan dalam bentuk kalimat bukan dengan mengambil kata kuncinya saja. Tetapi hal ini tidak menjadi masalah untuk hasil *Mind Map* yang mereka kerjakan. Kelas eksperimen memperoleh nilai diskusi kelompok dalam hal ini membuat *Mind Map* dengan rata-rata nilai 85.13 pertemuan 1 dan 83.85 untuk pertemuan 2. Terdapat perbedaan nilai antara pertemuan 1 dengan pertemuan 2, dimana terjadi penurunan nilai pada pertemuan 2 dikarenakan pada pertemuan 2 adalah materi daur biogeokimia. Hal ini dikarenakan daur biogeokimia merupakan materi yang memiliki konsep-konsep yang berupa prosedural atau skematis.

Pada tahap keempat “Demonstrasi” dimana pada tahap ini perwakilan kelompok siswa mempresentasikan ke depan kelas hasil dari *Mind Map* yang telah mereka kerjakan pada tahap Namai. Siswa diberikan kesempatan untuk menunjukkan hasil pemikiran dan kreativitas mereka bahwa mereka bisa menyelesaikannya. Siswa juga menjelaskan *Mind Map* yang telah dibuat dengan bahasa yang mudah dimengerti oleh teman-temannya. Meskipun *Mind Map* terdiri dari kata kunci dan beberapa gambar/symbol tetapi dapat menggambarkan keseluruhan dari materi yang dipelajari. Tahap selanjutnya adalah “Ulangi”, pada

tahap ini siswa melakukan tanya jawab, komentar, memberikan saran terhadap hasil presentasi dengan cara mengeksplor *Mind Map* yang telah mereka buat dan guru memberikan penguatan atas jawaban siswa. Pembelajaran yang diulang-ulang akan memberikan ingatan yang kuat bagi siswa karena tahapan ini juga merupakan tahapan untuk menguji pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan. Keberhasilan dari adanya tahap ulangi ini terlihat pada seberapa besar penerimaan siswa terhadap materi yang dipelajari yang ditinjau dari hasil evaluasi pada akhir pelajaran yaitu hasil evaluasi kelas eksperimen dan kelas kontrol yang terangkum pada tabel 10.

Tabel 10

Rata-rata Nilai Evaluasi Kelas Eksperimen dan Nilai Evaluasi Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata Nilai	
	Pert. 1	Pert. 2
Eksperimen	84.10	79.45
Kontrol	51.83	57.20

Berdasarkan tabel 10 terlihat perbedaan hasil evaluasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana nilai evaluasi pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi dengan rata-rata nilai 84.10 pada pertemuan 1 dan 79.45 pada pertemuan 2 dan tergolong mencapai KKM. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari DePorter, Mark Reardon, dan Sarah Singer(2014:133) bahwa pengulangan memperkuat koneksi saraf, jadi pengulangan harus dilakukan.

Meskipun rata-rata nilai evaluasi kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, di kelas eksperimen masih terdapat siswa yang tidak tuntas pada *post-test* yaitu AP,OP,U dan Y. Proses evaluasi menjadi tolok ukur dari keberhasilan siswa menerima materi pada hari tersebut yang berdampak pada hasil *post-test* nantinya. Keempat siswa tersebut mendapatkan nilai evaluasi yang lebih rendah terutama materi daur biogeokimia dan berdasarkan hasil wawancara dengan siswa dan guru AP,OP,U dan Y memang memiliki kesulitan dalam memahami pelajaran. Materi aliran energi dan daur biogeokimia menuntut pemahaman dan daya analisa yang baik untuk mendapat hasil maksimal pada materi tersebut meskipun dilakukan dengan cara yang menarik jika hanya tergantung pada teman kelompok akan memberikan hasil yang buruk.

Tahap keenam yaitu “Rayakan”, dimana pada tahap ini guru memberikan apresiasi pada siswa berupa pengakuan atas penyelesaian *Mind Map*, partisipasi, dan pemerolehan keterampilan serta ilmu pengetahuan. Guru dan siswa memberikan tepuk tangan yang meriah untuk seluruh siswa, pada tahap ini siswa belajar untuk menghargai apa yang telah mereka lakukan sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam menyelesaikan sebuah tugas. Tetapi pada tahap ini kondisi kelas lumayan ribut sehingga peneliti harus ekstra untuk menenangkan kembali suasana kelas.

2. Hasil Belajar dengan Pembelajaran Konvensional (Ceramah dan Diskusi)

Kelas kontrol mendapatkan pembelajaran seperti biasa yang diterapkan oleh guru biologi di SMA Negeri 5 Pontianak. Siswa hanya mendapatkan informasi dari guru dimana guru menjelaskan materi kepada siswa menggunakan LCD dalam bentuk *powerpoint* dengan isi materi yang padat dan disertai beberapa

contoh gambar. Meskipun disertai gambar, dan siswa mengamati gambar tersebut, materi yang disajikan masih terkesan monoton karena pada saat pembelajaran dipertemuan 2 salah satu siswa berkomentar “Skema daur biogeokimia rumit sekali ya Bu!”. Selain dari cara penyajian materi, faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar kelas kontrol adalah saat mengerjakan LKS, siswa berkerja sama dengan teman kelompoknya dengan menjawab latihan seperti biasanya. Hal ini membuat siswa enggan dan jenuh dalam pembelajaran karena LKS yang kurang menarik dan cara pengerjaannya yang selalu didominasi oleh siswa yang pintar.

Hal lain yang membuat siswa semakin sulit memahami materi adalah kurangnya contoh atau gambar serta bahasa yang terlalu berbelit-belit, terutama membaca skema daur biogeokimia. Hal ini di dukung dari hasil wawancara terhadap dua orang siswa II dan RAR, Kesulitan tersebut disebabkan karena pembelajaran yang berlangsung memiliki kekurangan seperti: (1) materi yang diperoleh terbatas dari guru dan buku teks, (2) bahasa pada buku teks terlalu berbelit-belit dan monoton, sehingga siswa kesulitan dalam membuat catatan penting, (3) contoh-contoh/ gambar masih kurang, karena pada materi ekosistem diperlukan banyak contoh untuk memperjelas uraian materi, (4) saat mengerjakan LKS dan presentasi didominasi oleh siswa yang pintar, dan (5) siswa lebih pasif dalam pembelajaran dan tidak fokus (ribut).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Purwoto (2003: 67) dalam Jainuri (2014) bahwa pembelajaran konvensional memiliki kelemahan seperti: (1) pembelajaran berjalan membosankan, (2) siswa menjadi pasif dan hanya menulis saja, (3) karena siswa pasif maka pengetahuan yang diperoleh mudah dilupakan, serta (4) siswa hanya belajar menghafal tanpa pemahaman. Pembelajaran seperti ini memberikan dampak pada skor rata-rata *post-test* yang menunjukkan masih ada siswa yang mendapatkan skor dibawah KKM dengan persentase mencapai 65%.

3. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dengan Menerapkan Strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map* Terhadap Kelas Kontrol dengan Pembelajaran Konvensional (Ceramah dan Diskusi)

Hasil analisis uji *UMann-Whitney* menunjukkan bahwa ternyata antara siswa di kelas eksperimen dengan siswa di kelas kontrol memiliki perbedaan kemampuan $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ ($-5.33 < -1.96$). Kemampuan tersebut terletak pada rata-rata skor hasil *post-test* siswa kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol yaitu (16.44 :12.35), dari hasil tersebut terlihat bahwa kelas eksperimen memperoleh hasil belajar lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Tingginya hasil belajar siswa kelas eksperimen juga diperkuat dengan tingginya persentase ketercapaian hasil belajar berdasarkan tujuan pembelajaran yang dilihat berdasarkan skor *post-test*.

Persentase pencapaian hasil belajar berdasarkan tujuan pembelajaran, kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 83.98% untuk kelas eksperimen dan 65.96% kelas kontrol. Perbedaan hasil yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terjadi pada materi daur biogeokimia, karena pada materi tersebut membutuhkan daya analisa yang baik yang mengacu pada tingkat kognitif C4 taksonomi Bloom edisi revisi. Pada penelitian ini, hasil kelas kontrol bahkan lebih rendah dari tahun sebelumnya dikarenakan pada tahun sebelumnya soal yang dibuat oleh guru mencakup keseluruhan materi ekosistem dengan materi biogeokimia yang sedikit karena di dominasi materi komponen

ekosistem dengan tingkat kognitif soal yang rendah, sedangkan pada tahun ini di fokuskan materi aliran energi dan biogeokimia yang memang menjadi permasalahan karena pemahaman siswa yang rendah pada materi ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: a) Hasil belajar siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 5 Pontianak pada materi ekosistem yang diajarkan menggunakan strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map* diperoleh skor rata-rata hasil *post-test* sebesar 16.44; b) Hasil belajar siswa kelas X IPA 4 SMA Negeri 5 Pontianak pada materi ekosistem yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah dan diskusi) diperoleh skor rata-rata hasil *post-test* sebesar 12.35; c) Berdasarkan uji *U Mann-Whitney* dengan analisis $Z_{hitung} (-5.33) < -Z_{tabel} (-1.96)$, artinya terdapat perbedaan antara hasil belajar yang diajarkan menggunakan strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map* dengan menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah dan diskusi) pada materi ekosistem di kelas X IPA SMA Negeri 5 Pontianak.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran yang perlu disampaikan, yaitu: a) diperlukan pemberian *rule of learny* yang disepakati dengan siswa supaya dapat lebih mengkondisikan kelas sehingga tidak mengganggu kelas lain karena menerapkan strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map* menciptakan suasana kelas yang bisa mengganggu kelas lain akibat keramaian vokal dan virtual; b) Bagi peneliti selanjutnya, dalam menggunakan strategi *Quantum Learning* disertai *Mind Map* selain melihat hasil belajar peneliti dapat pula mengukur respon siswa setelah mendapatkan pembelajaran *Quantum Learning* disertai *Mind Map*.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S . (2012). **Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan**. Jakarta: Bumi Aksara
- Buzan, T. (2013). **Buku Pintar Mind Map**. (Penterjemah: Susi Purwoko). Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- DePorter, B dan Hernacki, M. (2013). **Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan**. (Penterjemah: Alwiyah Abdurrahman). Bandung : Kaifa PT Mizan Pustaka.
- DePorter, B, Mark, R, dan Sarah, S. (2014). **Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas**. (Penterjemah: Ary Nilandari). Bandung : Kaifa PT Mizan Pustaka

- Hamdah, Y, Agus, S, dan Chusnana. (2013). **Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning dengan Menggunakan Teknik Mind Mapping Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VII Mts Negeri Batu.** (online). <http://repository.uinm.ac.id/dspace/handle/123456789/2540>, diakses 15 Januari 2014
- Jainuri, Muhammad. (2014). **Pembelajaran Konvensional.** (online). <http://academia.edu.htm>, diakses 3 Maret 2015.
- PISA. (2012). **Programme For International Student Assesment.** (Online). (<http://www.Oecd.Org/pisa/keyfindings/pisa-2012-result-overview.pdf>. Diakses tanggal 4 Februari 2014)
- Sidney, Segel. (1997). **Statistik Nonparametrik untuk Ilmu-Ilmu Sosial.** (Penterjemah: Zanzawi Suyuti dan Landung Simatupang dalam koordinasi Peter Hagul). Jakarta : Gramedia
- Sudjana, N. (2012). **Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.** Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2010). **Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.** Bandung : Alfabeta.