

# PENERAPAN QUANTUM TEACHING DENGAN LDS BERBASIS HOTS TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH

#### Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Biologi



## JURUSAN BIOLOGI FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG 2016

#### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Penerapan Quantum Teaching dengan LDS berbasis HOTS terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Pertahanan Tubuh" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 21 Oktober 2016

DOO AMURUPAN

Wafak Bunayya 4401412100



#### PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Penerapan Quantum Teaching dengan LDS berbasis HOTS terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Pertahanan Tubuh

disusun oleh

Wafak Bunayya

4401412100

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 28 Oktober 2016.

Panitia Ujian

Sekretaris

enuri, S.E., M.Si., Akt.

NIP. 196412231988031001

Dra. Endah Pehiati, M.Si.

NIP 196511161991032001

Ketua Penguji

Dr. Retno Sri Iswari, S.U. NIP. 195202071979032001

Anggota Penguji/ Pembimbing I

Anggota Penguji/ Pembimbing II

Dr. Siti Hamina Bintari, M.S. NIP. 196008141987102001

Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si. NIP. 195507311985031002

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## **MOTTO**

Barang siapa bersungguh – sungguh, sesungguhnya kesungguhan itu adalah untuk dirinya sendiri (QS. AL-Ankabut: 6).

#### **PERSEMBAHAN**

Untuk B<mark>apak</mark>, I<mark>bu</mark>, Saudara, G<mark>uru – Guru</mark> dan <mark>Sahabat – Sahaba</mark>tku.



#### **PRAKATA**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Penerapan *Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Pertahanan Tubuh".

Penulis menyadari skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi strata I Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
- 2. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) yang telah memberikan beasiswa bidikmisi selama penulis melakukan studi di UNNES.
- 3. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
- 4. Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNNES yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
- 5. Dr. Siti Harnina Bintari, M.S. dosen pembimbing I dan Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si. dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
- 6. Dr. Retno Sri Iswari, S.U. dosen penguji sekaligus dosen wali yang telah memberikan nasehat, saran dan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.
- 7. Bapak dan Ibu Dosen Biologi yang telah memberikan ilmu selama penulis belajar di Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
- 8. Drs. H. Shodiqun Kepala SMA Negeri 1 Kudus yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
- 9. Drs. H. Nurkhamid guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 1 Kudus yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.

- 10. Bapak, Ibu Guru dan seluruh staff karyawan SMA Negeri 1 Kudus yang telah memberi kemudahan dalam pelaksanaan penelitian.
- 11. Siswa kelas XI MIA 6 dan XI MIA 7 SMA Negeri 1 Kudus Tahun Ajaran 2015/2016 yang telah bersedia bekerjasama dalam penelitian ini.
- 12. Orang tua saya Mudawam dan Siti Atikah yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan, motivasi dan nasehat untuk penulis.
- 13. Teman-teman Pendidikan Biologi FMIPA UNNES angkatan 2012 terutama rombel 4 yang telah memberikan dukungan dan semangat untuk penulis.
- 14. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih memerlukan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Semarang, 21 Oktober 2016

Penulis



#### **ABSTRAK**

Bunayya, Wafak. 2016. Penerapan Quantum Teaching dengan LDS berbasis HOTS terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Pertahanan Tubuh. Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Siti Harnina Bintari, M.S. dan Pembimbing Pendamping Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia rendah. Skor literasi sains siswa Indonesia pada TIMSS tahun 2011 dan PISA tahun 2012 di bawah rata – rata (500) (OECD, 2014). Hasil observasi di SMA Negeri 1 Kudus menunjukkan selama pembelajaran guru belum memberikan LDS yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hasil UAS tahun 2014/2015 dan UTS biologi tahun 2015/2016 menunjukkan 30 % dan 61.81 % siswa belum memenuhi KKM (70). Materi sistem pertahanan tubuh mempunyai daya serap terendah di SMA Negeri 1 Kudus pada UN tahun 2014/2015. Oleh karena itu pemahaman siswa pada materi ini perlu ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS terhadap hasil belajar materi sistem pertahanan tubuh.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan desain nonequivalent control group. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Kudus yang berjumlah 9 kelas. Sampel penelitian adalah kelas XI MIA 7 (kelas kontrol) dan kelas XI MIA 6 (kelas eksperimen). Sampel diambil dengan teknik purposive random sampling. Variabel bebas dalam penelitian adalah penerapan Quantum Teaching dengan LDS berbasis HOTS sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa ranah kognitif dan afektif. Data penelitian berupa hasil belajar kognitif dan afektif siswa, tanggapan siswa serta tanggapan guru. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes, angket, wawancara dan observasi. Hasil belajar kognitif dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan uji *N-gain* dan uji t. Hasil belajar afektif dan tanggapan siswa dianalisis secara deskriptif persentatif sedangkan tanggapan guru dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan skor N-gain kelas kontrol lebih rendah (0.5) dibandingkan kelas eksperimen (0.62), tetapi keduanya berada pada kriteria yang sama (sedang). Ketuntasan klasikal kelas kontrol sebesar 36.11 % sedangkan kelas eksperimen sebesar 88.89 %. Hasil uji t diperoleh  $t_{\rm hitung}$  (6.61) >  $t_{\rm tabel}$  (2.03), artinya ada perbedaan yang siginifikan antara hasil belajar kelas kontrol dengan eksperimen. Ketuntasan klasikal hasil belajar afektif kelas kontrol dan eksperimen tidak jauh berbeda yaitu 97.23 % dan 98.15 %. Persentase sikap proaktif kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen sedangkan sikap yang lain tidak terpaut jauh. Siswa dan guru memberikan tanggapan positif terhadap penerapan Quantum Teaching dengan LDS berbasis HOTS terhadap materi sistem pertahanan tubuh.

Simpulan dari penelitian ini adalah penerapan *Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS meningkatkan hasil belajar kognitif dan afektif (proaktif) siswa pada materi sistem pertahanan tubuh.

Katakunci: hasil belajar, LDS berbasis HOTS, *Quantum Teaching*, sistem pertahanan tubuh

## **DAFTAR ISI**

			Halaman
HALAN	//AN	JUDUL	i
PERNY	ATA	AAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAN	//AN	PENGESAHAN	iii
MOTTO	) DA	AN PERSEMBA <mark>H</mark> AN	iv
ABSTR	AK		vii
DAFTA	R IS	SI	viii
DAFTA	RT	ABEL	X
DAFTA	R G	AMBAR	xii
DAFTA	R L	AM <mark>PIRAN</mark>	xiii
BAB I		NDAHULUAN	
	A.	Latar Belakang	1
	В.	Rumusan Ma <mark>salah</mark>	4
	C.	Penegasan Istilah	4
	D.	Tujuan Penelitian	5
	E.	Manfaat Penelitian	6
BAB II	TIN	IJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	
	A.	Model Pembelajaran Quantum Teaching	7
	B.	Lembar Diskusi Siswa Berbasis <i>Higher Order Thinking Skills</i> (LDS berbasis HOTS)	9
	C.		12
	D.	Materi Sistem Pertahanan Tubuh	14
	E.	Kerangka Berpikir	15
	F	Hinotesis	16

#### BAB III METODE PENELITIAN A. Lokasi dan Waktu Penelitian ..... 17 Populasi dan Sampel ..... 17 Variabel Penelitian 17 Rancangan Penelitian 17 Prosedur Penelitian 18 Data dan Metode Pengumpulan Data 24 G. Metode Analisis Data 25 BAB IV METODE PENELITIAN A. Hasil Penelitian ..... 31 B. Pembahasan 40 BAB V SIMPULAN DAN SARAN A. Simpulan 49 B. Saran 49 DAFTAR PUSTAKA ....... 50 LAMPIRAN ...... 57



## DAFTAR TABEL

Tab	Tabel Halama		
1.	Domain Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi		
2.	Desain Nonequivalent Control Group 18		
3.	Hasil Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba Materi Sistem Pertahanan Tubuh		
4.	Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba Materi Sistem Pertahanan Tubuh 2		
5.	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Materi Sistem Pertahanan Tubuh		
6.	Butir Soal Materi Sistem Pertahanan Tubuh yang Digunakan dan Tidak Digunakan		
7.	Data dan Metode Pengumpulan Data Penelitian Penerapan Quantum Teaching dengan LDS berbasis HOTS terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Pertahanan Tubuh		
8.	Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh		
9.	Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh		
10.	Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh		
11.	Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh		
12.	Hasil Analisis <i>N-gain</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh		
13.	Nilai Laporan Kelompok Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh		
14.	Hasil Nilai Akhir Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh		
15.	Hasil Uji Homogenitas Nilai Akhir Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh		

16.	Materi Sistem Pertahanan Tubuh
17.	Hasil Analisis Uji t terhadap Nilai Akhir Siswa pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh
18.	Hasil Belajar Afektif Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh
19.	Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Afektif Kelas Kontrol dan Eksperi - men pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh
20.	Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa terhadap Penerapan Quantum Teaching dengan LDS berbasis HOTS pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh
21.	Tanggapan Guru terhadap Penerapan Quantum Teaching dengan LDS berbasis HOTS pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh



## DAFTAR GAMBAR

Gaı	mbar Hala	ıman
1.	Kerangka Berpikir Penelitian Penerapan Quantum Teaching dengan	
	LDS berbasis HOTS terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Pertahanan	1 ~
	Tubuh	15



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lan	ampiran Halamar	
1.	Silabus Kelas Kontrol	57
2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	65
3.	Lembar Petunjuk Penugasan Kelas Kontrol	73
4.	Contoh Slide Presentasi Materi Kelas Kontrol	75
5.	Silabus Kelas Eksperimen	77
6.	Rencana Pelaksa <mark>naa</mark> n <mark>Pembe</mark> lajaran Kelas Eksperimen	83
7.	Lembar Diskusi Siswa Berbasis HOTS	93
8.	Kunci Jawa <mark>ban</mark> Lembar Diskusi Siswa Berbasis HOTS	105
9.	Contoh Hasil Diskusi Siswa Kelas Eksperimen	112
10.	Contoh Mind Mapping Kelas Eksperimen	115
11.	Lembar Pet <mark>unjuk Lapor</mark> an <mark>Kelas Kontrol dan</mark> E <mark>ksperimen</mark>	116
12.	Contoh Laporan Kelas Kontrol	119
13.	Contoh Laporan Kelas Eksperimen	121
14.	Rubrik Penilaian Laporan Kelas Kontrol dan Eksperimen	124
15.	Lembar Penilaian Laporan Kelas Kontrol dan Eksperimen	127
16.	Rekapitulasi Nilai Laporan Kelas Kontrol	128
17.	Rekapitulasi Nilai Laporan Kelas Eksperimen	129
18.	Kisi – Kisi Soal Uji Coba Materi Sistem Pertahanan Tubuh	130
19.	Soal Uji Coba Materi Sistem Pertahanan Tubuh	133
20.	Contoh Hasil Uji Coba Soal Materi Sistem Pertahanan Tubuh	148
21.	Analisis Hasil Uji Coba Soal Materi Sistem Pertahanan Tubuh	149
22.	Contoh Perhitungan Analisis Hasil Uji Coba Soal Materi Sistem Pertahanan Tubuh	153
23.	Contoh Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen Materi Sistem	157

24.	Contoh Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen Materi Sistem Pertahanan Tubuh
25.	Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen Materi Sistem Pertahanan Tubuh
26.	Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen
27.	Uji Normalitas Nilai Pretest Kelas Kontrol dan Eksperimen
28.	Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen
29.	Uji N-gain Kelas Kontrol
30.	Uji <i>N-gain</i> Kelas Eksperimen
31.	Rekapitulasi Nilai Akhir Kelas Kontrol
	Rekapitulasi Nilai Akhir Kelas Eksperimen
33.	Uji Homoge <mark>nitas Nilai Akhir Kela</mark> s K <mark>ontrol dan Eksperimen</mark>
34.	Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Kontrol dan Eksperimen
35.	Uji t terhad <mark>ap Nilai Akhir Kela</mark> s Kontrol <mark>dan Eksperimen</mark>
36.	Rubrik Penilaian Afektif Kelas Kontrol dan Eksperimen
37.	Contoh Lembar Penilaian Afektif Kelas Kontrol dan Eksperimen
38.	Hasil Penilaian Afekti <mark>f Kela</mark> s Kontrol
39.	Hasil Penilaian Afektif Kelas Eksperimen
40.	Kisi – Kisi Angket Tanggapan Siswa
	Contoh Angket Tanggapan Siswa
42.	Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa
43.	Hasil Wawancara Guru
44.	Dokumentasi penelitian
45.	Surat – Surat Penelitian

#### **BABI**

#### **PENDAHULUAN**

#### A. Latar Belakang

Tujuan pembelajaran biologi adalah mengembangkan potensi siswa agar mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis, kreatif, inovatif dan mampu memecahkan masalah hidup (Karmana, 2013). Tantangan masa depan menuntut pembelajaran khususnya sains untuk mengembangkan HOTS, tetapi kenyataannya masih banyak yang hanya mengembangkan dan menguji daya ingat siswa sehingga kemampuan berpikir direduksi dan sekadar dipahami sebagai kemampuan untuk mengingat. Hal ini mengakibatkan siswa terhambat dan tidak mempunyai daya kreativitas dalam menghadapi masalah – masalah yang menuntut pemikiran dan pemecahan masalah secara kreatif (Restanti *et al.*, 2013).

Hasil survey *Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 menunjukkan di bidang *science* Indonesia menduduki peringkat 40 dari 45 negara dengan skor literasi 406. Hasil survey *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat 64 dari 65 negara dengan skor 382. Kedua skor yang diperoleh masih di bawah rata – rata (500) (OECD, 2014). Salah satu penyebab rendahnya prestasi tersebut karena siswa Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal – soal yang menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya (Dewi & Riandi, 2015).

Berdasarkan hasil observasi selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada bulan Agustus – Oktober 2015 di SMA Negeri 1 Kudus, guru belum memberikan soal – soal diskusi berupa permasalahan yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Siswa lebih banyak diberi tugas untuk mencari dan mendiskusikan materi dari buku dan internet tetapi materi tersebut belum dihubungkan dengan permasalahan sehari – sehari. Hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 1 Kudus tanggal 18 Januari 2016 menyatakan Kriteria Kekuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran biologi sebesar 70

tetapi masih ada 30 % dan 61.81 % siswa yang belum memenuhi KKM pada Ujian Akhir Semester Genap tahun 2014/2015 dan Ujian Tengah Semester tahun 2015/2016.

Materi sistem pertahanan tubuh merupakan salah satu materi biologi yang dipelajari di kelas XI semester genap. Hasil Ujian Nasional tahun 2014/2015 menunjukkan persentase daya serap siswa SMA Negeri 1 Kudus terhadap materi sistem pertahanan tubuh di tingkat sekolah, kota/kabupaten, provinsi dan nasional secara berturut – turut masih rendah yaitu 37 %, 19.87 %, 20.75 % dan 24.97 % (BSNP, 2015). Ujian Nasional digunakan sebagai indikator untuk mengukur kemampuan berpikir siswa karena soal – soal Ujian Nasional mempunyai tingkat kesulitan dan membutuhkan kemampuan berpikir yang lebih tinggi dibandingkan soal yang biasa digunakan guru (Nofiana *et al.*, 2014).

Berdasarkan beberapa masalah yang disampaikan maka perlu adanya model pembelajaran yang memberikan motivasi serta pengalaman belajar yang bermakna untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan hasil belajar siswa. Motivasi berfungsi sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi (Hartono, 2016). Model pemecahan masalah dengan pola berpikir tingkat tinggi akan membawa siswa pada pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan secara maksimal untuk dapat diterapkan dalam hal pemecahan masalah sehingga kebermaknaan belajar akan lebih terasa (Widodo & Kadarwati, 2013).

Quantum Teaching adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menggunakan metode pembelajaran yang menyenangkan. Konsep model pembelajaran ini menuntut siswa mencari serta memecahkan permasalahan dengan situasi dan dunia nyata (Leasa & Ernawati, 2013). Quantum teaching adalah model pembelajaran dengan asas "Bawalah dunia mereka ke dunia kita dan antarkan dunia kita ke dunia mereka". Asas ini mempunyai arti bahwa guru dituntut mengaitkan materi yang diajarkan dengan peristiwa yang diperoleh dari kehidupan sekitar. Siswa selanjutnya membawa pengetahuan yang dipelajari ke dunia mereka dan menerapkannya pada situasi baru (Rusniati, 2011).

Quantum Teaching dalam langkah pembelajarannya mempunyai sintaks "Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi dan Rayakan" (TANDUR) (DePorter, 2010). "Tumbuhkan" artinya menumbuhkan minat belajar dengan cara menyertakan dan memikat diri siswa melalui beberapa pertanyaan serta menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai konsep "Apa Manfaat Bagiku" (AMBAK) (Juliani & Rahmatsyah, 2012). Minat akan menimbulkan perasaan senang, suka dan perhatian terhadap usaha untuk mendapatkan ilmu pengetahuan (Astuti, 2015).

"Alami" artinya mendatangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti oleh semua siswa. Cara yang dilakukan adalah mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman dari kehidupan guru atau siswa sehingga siswa lebih mudah memahami hal – hal yang dipelajari (Akbar & Pramukantoro, 2012). Pengalaman belajar dengan melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi akan melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif (Liyana & Putra, 2015).

"Namai" artinya mengajarkan konsep, kemampuan berpikir dan strategi belajar (Rahmi, 2015). Penamaan untuk mengajarkan kemampuan berpikir dapat dilakukan dengan memberi Lembar Diskusi Siswa berbasis *Higher Order Thinking Skills* (LDS berbasis HOTS). LDS berbasis HOTS merupakan lembar diskusi siswa yang berisi pertanyaan – pertanyaan ranah berpikir tingkat tinggi. Menurut Barnett & Francis (2012), pertanyaan berpikir tingkat tinggi mendorong siswa untuk berpikir secara mendalam tentang materi pembelajaran. Pemecahan masalah yang dilakukan dengan diskusi kelompok dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, inkuiri, keterampilan proses, sikap saling menghormati dan kerja sama. Metode diskusi mendorong siswa menjadi pemikir mandiri karena memberi kesempatan untuk menemukan sendiri informasi – informasi baru (Dwikoranto, 2011).

"Demonstrasikan" adalah menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tahu. Siswa pada tahap ini memberikan tanggapan, pertanyaan bahkan jawaban yang berbeda terkait hasil diskusi yang disampaikan kelompok lain. Hal ini membuat siswa tidak hanya terampil dalam menjawab soal melainkan juga terampil memberikan alasan terkait jawaban yang dimiliki (Trisnawati & Wutsqa, 2015).

"Ulangi" adalah memberi kesempatan siswa untuk mengulangi pengetahuan yang telah dipelajari sehingga setiap siswa merasakan langsung letak kesulitan yang dialami. Pengulangan mendatangkan kesuksesan dan memperkuat koneksi saraf (Kosasih & Sumawarna, 2013). Salah satu cara pengulangan pembelajaran yang digunakan dalam model *Quantum Teaching* adalah membuat peta pikiran (*mind mapping*). Pembuatan peta pikiran dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif yang merupakan salah satu bentuk HOTS (Tirtawati, *et al.*, 2014). "Rayakan" adalah sebuah perayaan yang dilakukan dengan memberi hadiah atau penghargaan seperti tepuk tangan dan pujian yang dapat menumbuhkan motivasi siswa (Azizah & Ismono, 2016).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka perlu dilakukan penelitian tentang penerapan *Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS terhadap hasil belajar materi sistem pertahanan tubuh.

#### B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah "Apakah penerapan Quantum Teaching dengan LDS berbasis HOTS mempengaruhi hasil belajar materi sistem pertahanan tubuh ?"

#### C. Penegasan Istilah

#### 1. Pembelajaran Quantum Teaching dengan LDS berbasis HOTS

Pembelajaran Quantum Teaching adalah model pembelajaran yang menggunakan sintaks "Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi dan Rayakan" (TANDUR) (DePorter, 2010). LDS berbasis HOTS adalah lembar diskusi siswa yang berguna untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) dan berisi pertanyaan – pertanyaan pada ranah kognitif C4 (analisis), C5 (evaluasi) dan C6 (mencipta).

Pembelajaran *Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS pada penelitian ini yaitu (1) tahap "tumbuhkan", guru menumbuhkan motivasi dan minat siswa

dengan melakukan tanya jawab terkait berbagai permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari – hari sehingga siswa mengetahui manfaat yang dipelajari (2) tahap "alami", siswa diberi pengalaman belajar melalui kegiatan mengamati, menanya dan mengeksplorasi berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan dalam LDS berbasis HOTS serta melakukan studi literatur untuk mendapatkan data imunisasi (3) tahap "namai", siswa mendiskusikan dan menyimpulkan jawaban pertanyaan dalam LDS berbasis HOTS serta menyajikan data imunisasi dalam bentuk laporan (4) tahap "demonstrasikan", siswa mengkomunikasikan pengetahuan yang didapat dari hasil diskusi dan pembuatan laporan (5) tahap "ulangi", guru memberikan pengulangan konsep yang belum dipahami siswa dan siswa membuat *mind mapping* di luar jam pelajaran (6) tahap "rayakan" guru memberi penghargaan kepada siswa.

#### 2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa akibat belajar (Purwanto, 2011). Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif (pengetahuan) dan afektif (sikap).

#### 3. Sistem Pertahanan Tubuh

Materi sistem pertahanan tubuh merupakan materi biologi yang terdapat di kelas XI semester genap. Materi pokok sistem pertahanan tubuh adalah komponen – komponen dalam sistem pertahanan tubuh, mekanisme pertahanan tubuh nonspesifik dan spesifik, kekebalan (imunitas) aktif dan pasif serta kelainan – kelainan dalam sistem pertahanan tubuh.

## D. Tujuan Penelitian ERSITAS NEGERI SEMARANG

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan *Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS terhadap hasil belajar siswa materi sistem pertahanan tubuh.

#### E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat :

#### 1. Secara teoritis

Menambah referensi di bidang pendidikan tentang pembelajaran *Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS yang dapat diterapkan di kelas.

#### 2. Secara praktis

#### a. Bagi siswa

Melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, memudahkan siswa dalam memahami konsep sistem pertahanan tubuh dan meningkatkan hasil belajar siswa.

#### b. Bagi guru

Menambah pengetahuan, kreativitas dan memberikan solusi dalam memilih model pembelajaran yang tepat.

#### c. Bagi sekolah

Memberikan sumbangan berupa variasi model pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

#### d. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan.



#### **BAB II**

#### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Model Pembelajaran Quantum Teaching

#### 1. Pengertian Quantum Teaching

Quantum Teaching adalah model pembelajaran yang pertama kali diterapkan di Amerika Serikat tahun 1982. Model pembelajaran ini muncul pertama kali dari eksperimen seorang pendidik berkebangsaan Bulgaria bernama Dr. Georgi Lozanov tentang suggestology atau suggestopedia. Prinsip pembelajarannya adalah sugesti mempengaruhi hasil belajar. Beberapa teknik yang digunakan untuk memberikan sugesti positif adalah mendudukkan murid dengan nyaman, memasang musik di dalam kelas, meningkatkan partisipasi individu, menggunakan poster-poster untuk menyampaikan informasi, dan menyediakan guru-guru yang terlatih dalam pengajaran sugestif (DePorter, 2010).

#### 2. Asas Quantum Teaching

Quantum Teaching bersandar pada suatu konsep "Bawalah dunia siswa ke dunia guru dan antarkan dunia guru ke dunia mereka". Hal ini mempunyai arti bahwa langkah pertama seorang guru dalam kegiatan pembelajaran adalah memahami atau memasuki dunia siswa. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengaitkan pengetahuan yang diajarkan guru dengan sebuah peristiwa, pikiran, atau perasaan yang diperoleh dari kehidupan sehari - hari. Siswa selanjutnya dibawa ke dunia guru dan diberikan pemahaman tentang inti pembelajaran setelah kaitan tersebut terbentuk (Wena, 2010).

#### 3. Prinsip Quantum Teaching

Prinsip-prinsip dasar *Quantum Teaching* ada lima macam yaitu (1) segalanya berbicara, segalanya dari lingkungan hingga bahasa tubuh serta kertas yang dibagikan mengirim pesan pembelajaran (2) segalanya bertujuan, semua yang terjadi dalam

pembelajaran mempunyai tujuan (3) pengalaman sebelum pemberian nama, proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mempunyai pengalaman mendapatkan informasi sebelum memperoleh nama untuk sesuatu yang dipelajari (4) akui setiap usaha, saat siswa mengambil langkah maka mereka patut mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri mereka (5) jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan, perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan apresiasi positif dalam belajar (DePorter, 2010).

#### 4. Karakteristik Quantum Teaching

Karakteristik pembelajaran *Quantum Teaching* adalah (1) berpangkal pada psikologi kognitif (2) bersifat humanistis (3) bersifat konstruktivis (4) memadukan, menyinergikan dan mengkolaborasikan faktor potensi diri manusia sebagai pembelajar dengan lingkungan (fisik dan mental) sebagai konteks pembelajaran (5) memusatkan perhatian pada interaksi yang bermutu dan bermakna (6) menekankan pemercepatan pembelajaran dengan taraf keberhasilan tinggi (7) menekankan kealamiahan dan kewajaran proses pembelajaran (8) menekankan kebermaknaan dan kebermutuan proses pembelajaran (9) memadukan konteks dan isi pembelajaran (10) memusatkan perhatian pada pembentukan keterampilan akademis, keterampilan dalam hidup, prestasi fisikal atau material (11) menempatkan nilai dan keyakinan sebagai bagian penting dari proses pembelajaran (12) mengutamakan keberagaman dan kebebasan (13) mengintegrasikan totalitas tubuh dan pikiran dalam proses pembelajaran (A'la, 2012).

#### 5. Kerangka Quantum Teaching

Kerangka model pembelajaran *Quantum Teaching* dikenal dengan "TANDUR" (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi dan Rayakan). Langkah pembelajarannya adalah (1) "tumbuhkan", yaitu menumbuhkan atau mengembangkan minat belajar siswa berdasarkan konsep "Apa Manfaat Bagiku" (AMBAK) (2) "alami, mengandung makna bahwa proses pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa mengalami secara langsung materi yang diajarkan (3) "namai", artinya guru memberikan informasi atau konsep yang diinginkan setelah minat dan perhatian siswa tumbuh (4) "demonstrasikan", yaitu menunjukkan bahwa siswa tahu

dengan cara meminta siswa memperlihatkan ke seluruh anggota kelas tentang proses pembelajaran yang terjadi secara benar (5) "ulangi", merupakan proses pemberian penguatan terhadap konsep yang telah siswa dapatkan pada tahap sebelumnya (6) "rayakan", yaitu pemberian umpan balik positif atas keberhasilan siswa berupa pujian, pemberian hadiah atau bentuk lainnya (Wena, 2010).

#### 6. Kelebihan Model Pembelajaran Quantum Teaching

Quantum teaching tipe TANDUR menjadikan siswa aktif belajar, membangkitkan pengalaman siswa dalam mengasah otak dan membuat siswa bersemangat dalam belajar karena ada perayaan dalam proses pembelajaran (Turnip, 2011).

Trimawan *et al.* (2014) menyatakan *Quantum teaching* adalah model pembelajaran yang mampu menciptakan interaksi dan keaktifan siswa sehingga kemampuan, bakat serta potensi siswa dapat berkembang. Model pembelajaran ini pada akhirnya mampu meningkatkan prestasi belajar dengan menyingkirkan hambatan belajar melalui penggunaan cara dan alat yang tepat.

Menurut Widyaningsih & Pujiastuti (2013) penerapan *Quantum Teaching* memiliki unsur – unsur yang membuat siswa lebih aktif, tertarik serta dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Guru tidak sekadar memberikan pengetahuan melainkan memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri agar memiliki pemahaman yang lebih mantap. Siswa akan lebih mantap dalam memahami materi jika tidak hanya mendengar atau melihat saja tetapi berperan langsung serta berinteraksi dengan lingkungan belajar untuk menerapkan dan mengkomunikasikan pengetahuannya.

## B. Lembar Diskusi Siswa Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (LDS Berbasis HOTS)

## 1. Pengertian Lembar Diskusi Siswa Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (LDS Berbasis HOTS)

Lembar diskusi siswa adalah lembaran – lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Trianto, 2010). Lembar Diskusi Siswa berbasis *Higher Order* 

Thinking Skills (LDS berbasis HOTS) adalah lembaran – lembaran berisi pertanyaan yang bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan yang perlu dibangun siswa melalui proses menghubungkan, memanipulasi, mentransformasikan pengetahuan yang dimiliki untuk dapat berpikir kritis dan kreatif dalam mengambil keputusan serta memecahkan masalah pada situasi yang dihadapi (Arisanto *et al.*, 2014). Menurut Reed (2011), kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan seseorang untuk mengkritisi, menyelesaikan masalah yang sifatnya kompleks dan mampu memberikan berbagai solusi alternatif dari pemecahan masalah dengan memanipulasi berbagai informasi yang didapatkan.

## 2. Ranah Kognitif Higher Order Thinking Skills (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi)

Higher Order Thinking Skills (kemampuan berpikir tingkat tinggi) termasuk ranah kognitif pada tingkat menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Menganalisis adalah menguraikan konsep ke dalam bagian-bagiannya, menentukan hubungan antar bagian atau hubungan bagian terhadap struktur dan tujuan secara keseluruhan. Mengevaluasi adalah membuat penilaian berdasarkan kriteria atau standar melalui pemeriksaan dan kritikan. Menciptakan adalah memasukan elemen untuk membentuk satu kesatuan yang koheren dan melakukan reorganisasi elemen menjadi pola atau struktur baru melalui proses membangkitkan, merencanakan, atau menghasilkan (Anderson & Krathwohl, 2010). Domain kemampuan berpikir tinggi beserta kata kerjanya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Domain Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Domain	Keterangan
Analisis	Menspesifikasi aspek – aspek/elemen.
	Kata kerja: membandingkan, memeriksa, menguji, mengkritisi.
Evaluasi	Mengambil keputusan sendiri.
	Kata kerja: mengevaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih,
	mendukung.
Mencipta	Mengkreasi ide/gagasan sendiri.
-	Kata kerja: mengkonstruksi, mendesain, mengkreasi, mengembangkan,
	menulis, memformulasikan.

Sumber: Anderson & Krathwohl, 2010

Kwartolo (2012) menyatakan analisis adalah kemampuan siswa dalam menguraikan, membandingkan, mengorganisir, menyusun ulang, mengubah struktur, mengkerangkakan, menyusun *outline*, mengintegrasikan, membedakan, menyamakan, mengelompokkan, menjelasakan cara kerja sesuatu, menganalisis hubungan antar bagian – bagian dan mengenali motif atau struktur organisasi. Evaluasi adalah kemampuan siswa dalam memberikan justifikasi terhadap sesuatu yang dievaluasi serta kemampuan dalam menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, membenarkan, menyalahkan, dan sebagainya. Mencipta adalah kemampuan siswa dalam memadukan berbagai macam informasi dan mengembangkannya sehingga terjadi bentuk yang baru.

## 3. Kelebihan Pembelajaran Menggunakan Lembar Diskusi Siswa Berbasis Higher Order Thinking Skills (LDS Berbasis HOTS)

Menurut Winarso (2014), seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi akan mampu mengembangkan informasi yang sudah ada sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang sulit dipecahkan. LDS Berbasis HOTS dapat melatih siswa dalam mengekspresikan gagasan, mengembangkan proses berpikir, memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan dalam menemukan konsep serta menemukan pengalaman yang banyak dalam menjawab permasalahan.

LDS berbasis HOTS memuat pertanyaan – pertanyaan yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih mudah dipindahtangankan. Siswa dengan pemahaman konseptual yang mendalam akan mampu menerapkan pengetahuan yang didapat untuk memecahkan masalah baru (Ramos *et al.*, 2013). Heong *et al.* (2011) menyatakan kemampuan berpikir tingkat tinggi mampu mendorong siswa untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban dalam situasi baru.

#### C. Hasil Belajar

#### 1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena siswa mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar (Purwanto, 2011). Menurut Sagala (2010), hasil belajar merupakan penampilan – penampilan yang dapat diamati sebagai hasil pembelajaran. Penampilan tersebut dapat berupa keterampilan – keterampilan intelektual yang memungkinkan seseorang berinteraksi dengan lingkungan melalui penggunaan simbol – simbol atau gagasan, strategi – strategi kognitif yang merupakan proses – proses kontrol dan dikelompokkan sesuai fungsinya.

#### 2. Jenis - Jenis <mark>Hasil Belajar</mark>

Hasil belajar menurut Bloom dalam (Purwanto, 2011) terdiri atas tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Ranah kognitif adalah ranah yang berkaitan dengan hasil belajar intelektual. Ranah ini meliputi enam aspek yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Tingkatan hasil belajar kognitif menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi terdiri atas kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasi (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6).

Hasil belajar ranah afektif adalah kemampuan yang berkenaan dengan perasaan, emosi, sikap/derajat penerimaan atau penilaian suatu obyek. Ranah afektif dibedakan menjadi lima jenjang (1) receiving atau attending (menerima atau memperhatikan), yaitu kepekaan seseorang dalam menerima rangsangan atau stimulus yang datang dari luar pada dirinya dalam bentuk masalah, situasi, gejala dan lain – lain (2) responding (menanggapi), yaitu adanya partisipasi aktif (3) valuing (menilai/menghargai), yaitu memberikan nilai atau penghargaan terhadap kegiatan atau objek sehingga apabila kegiatan itu tidak dikerjakan maka dirasa akan membawa kerugian atau penyesalan (4) organization (mengatur atau mengorganisasi), yaitu mempertemukan perbedaan nilai sehingga terbentuk nilai baru yang lebih universal dan membawa pada perbaikan umum (5) characterization by a value or value complex (karakterisasi dengan nilai atau komplek nilai), yaitu keterpaduan semua

sistem nilai yang telah dimilki seseorang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya (Sudijono, 2011).

Ranah psikomotorik merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah menerima pengalaman belajar tertentu (Rosa, 2015). Menurut Sagala (2010) ranah psikomotorik diklasifikasikan menjadi tujuh (1) *perception* (persepsi), yaitu penggunaan alat indera untuk menjadi pegangan dalam membantu gerakan (2) *set* (kesiapan), yaitu kesiapan fisik, mental dan emosional (3) *guided response* (respon terpimpin), yaitu tahap awal dalam mempelajari keterampilan kompleks termasuk di dalamnya imitasi dan gerakan coba – coba (4) *mechanism* (mekanisme), yaitu membiasakan gerakan – gerakan yang telah dipelajari sehingga tampil dengan meyakinkan dan cakap (5) *adaptation* (penyesuaian), yaitu keterampilan yang sudah berkembang sehingga dapat disesuaikan dalam berbagai situasi baru (7) *origination* (penciptaan), yaitu membuat pola gerakan baru yang disesuaikan dengan situasi atau permasalahan tertentu.

#### 3. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Muhibbin (2008), faktor - faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor internal, eksternal dan kedekatan belajar. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri siswa, meliputi aspek psiologis (fisik/jasmani) dan aspek psikologis (kecerdasan, bakat, minat, motivasi, dan sebagainya. Faktor internal adalah faktor yang berada di luar individu, meliputi lingkungan sosial (keberadaan guru, teman, dan sebagainya) dan lingkungan non sosial (gedung, tempat tinggal siswa, alat – alat belajar, dan sebagainya. Faktor kedekatan belajar yaitu jenis upaya siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran.

Winarni (2014) menyatakan faktor – faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah perhatian guru, motivasi belajar dan kecerdasan emosional siswa sedangkan menurut Riyani (2012) hasil belajar dipengaruhi oleh tujuan pembelajaran, bahan ajar, alat ajar, motivasi, proses belajar mengajar, metode pembelajaran, sumber belajar, evaluasi, interaksi antar siswa, lingkungan, kesehatan dan bakat.

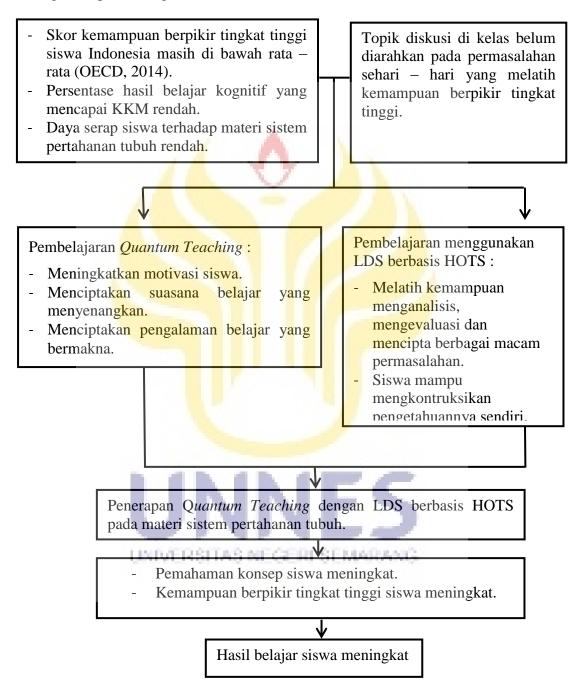
#### D. Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Materi sistem pertahanan tubuh merupakan salah satu materi biologi kelas XI yang diajarkan di semester genap. Materi ini mempunyai kompetensi dasar 3.14) memahami prinsip-prinsip tentang sistem imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program imunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh 4.16) menyajikan data jenisjenis imunisasi (aktif dan pasif) dan jenis penyakit yang dikendalikannya.



#### E. Kerangka Berpikir

Berdasarkan tinjauan pustaka dan latar belakang maka dapat dikembangkan kerangka berpikir sebagai berikut :



Gambar 1 Kerangka berpikir penerapan *Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS terhadap hasil belajar materi sistem pertahanan tubuh

#### F. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penerapan *Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS mempengaruhi hasil belajar materi sistem pertahanan tubuh.



#### BAB V

#### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan *Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS meningkatkan hasil belajar belajar kognitif dan afektif (aspek proaktif) siswa pada materi sistem pertahanan tubuh.

#### B. Saran

- 1. Guru perlu menerapkan *Quantum Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS pada materi sistem pertahanan tubuh untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
- 2. Guru perlu menerapkan *Quantum Teaching* dengan LDS berbasis HOTS pada materi lain yang mempunyai permasalahan pembelajaran yang sama.



#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adityarini. Y., J. Waluyo & S. Aprilya. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Quantum Learning dengan Media Flashcard untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Purwoharjo-Bayuwangi Tahun Pelajaran 2011/2012 (Pada Pokok Bahasan Animalia), *Jurnal Pancaran*, 2(2): 189-199.
- Aka, K. A. 2016. Model Quantum Teaching dengan Pendekatan Cooperative Learning untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran PKn. *Jurnal Pedagogia*, 5(1): 35-46.
- Akbar, M. S. & J. A. Pramukantoro. 2014. Pengaruh Model Quantum Teaching terhadap Motivasi Siswa pada Standar Kompetensi Dasar Dasar Elektronika di SMK NU Sunan Drajat Paciran Lamongan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(1): 105–110.
- A'la. M. 2012. *Quantum Teaching*. Yogyakarta: Diva Press.
- Amaliah, D., D. Mulyani & Nuraeni. 2014. Penerapan Mind Mapping dalam Upaya Meningkatkan Motivasi Mengajar: Studi Kasus Pada Guru Sekolah Yayasan Perguruan Darussalam, Jagakarsa. Research and Development Journal Of Education, 1(1): 3-15.
- Anderson, L. W. & D. R. Krathwohl. 2010. Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen (Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Andri, 2015. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa melalui Metode Belajar Kelompok pada Mata Pelajaran IPS Kelas VI SD Negeri 35 Kampung Sawah Kecamatan Koto Tarusan Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 3(3): 13-20.
- Andriana & Yoanata. 2016. Keterampilan Berpikir Siswa dalam Memberikan Penjelasan Sederhana dan Menyimpulkan pada Materi Laju Reaksi Kelas XI SMAN 1 Pamekasan. *Unesa Journal Of Chemical Education*, 5(2): 252-256.
- Arikunto, S. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arisanto, I., S. Agus & L. Yuliati. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Integratif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X SMA Materi Optik. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(1): 1-8.

- Arsyad. 2014. Pengaruh Faktor Genetik dan Intelegensi terhadap Keberhasilan Belajar Anak. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2): 200 279.
- Astuti, S. P. 2015. Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Formatif*, 5(1): 68-75.
- Aunurrahman. 2009. Belajar dan Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Azizah, L. & Ismono. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Direct Instructions Berbasis Strategi TANDUR untuk Memotivasi dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi Kelas X SMA Negeri 17 Surabaya. *Unesa Journal of Chemical Education*, 5(2): 197-203.
- Bahaddin, M. & Yusuf. 2014. An Investigation the Effect of Quantum Learning Approach on Primary School 7<sup>th</sup> Grade Students' Science Achievement, Retention and Attitude. *Journal of Research in Teacher Education*, 5(2): 11-23.
- Barnett, J. E. & A. L. Francis. 2012. Using Higher Order Thinking Questions to Foster Critical Thinking: A Classroom study. *An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 32(2): 201-211.
- Basuki & Hariyanto, 2014. Assesmen Pembelajaran. Bandung: PT Remaja.
- BSNP. 2015. Analisis Penilaian UN 2014/2105. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Diknas.
- Costa, A. L & B. Kallick. 2010. Learning and Leading with Habits of Mind. Virginia: ASCD.
- Damayanti, D.S 2015. Pengaruh Motivasi Belajar Dan Lingkugan Keluarga terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII-A. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 3(2): 101-11.
- DePorter, B. 2010. Quantum Teaching (Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang Ruang Kelas). Bandung: Kaifa.
- Dewi, N. & Riandi. 2015. Analisis Kemampuan Berpikir Kompleks Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Mind Mapping. *Edusains*: 8(1): 1-11.
- Dwikoranto. 2011. Aplikasi Metode Diskusi dalam Mengembangkan Kemampuan Kognitif, Afektif dan Sosial dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 1(2): 40 49.

- Eggen P. & D. Kauchak. 2012. Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir. Jakarta: PT. Indeks.
- Facione, P. A. 2015. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Tersedia di www.insightassessment.com. [diakses 13 Oktober 2016]
- Guk, A. J. R. G., T. A. Pribadi & L. Herlina. 2012. Pembelajaran TANDUR Berbasis TIK pada Materi Pengelolaan Lingkungan. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(2): 160 165.
- Hartono, D. P. 2016. Hubungan antara Motivasi Belajar dan Cara Belajar terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Semester 1 Mata Kuliah Meteorologi dan Klimatologi di Universitas PGRI Palembang 2015. *Jurnal Media Komunikasi Geografi*, 17(1): 18-27.
- Heong, Y.M., W. B. Othman, J. B. Md. Yunos, T. T. Kiong, R. B. Hassan, and M. M. B. Mohamad. 2011. The level of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students. *International Journal of Social and Humanity*, 1(2): 121-125.
- Ikasmayanti, S. Ahzan & W. Putrayadi. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Tipe TANDUR terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika "Lensa"*, 3(2): 282 287.
- Isfaningrum, N. F., M. Masykuri & A. N. C. Saputro. 2013. Studi Komparasi Metode Pembelajaran Student Teams Archievement Division (STAD) menggunakan Peta Konsep (Concept Mapping) terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik pada Materi Pokok Sistem Periodik Unsur Peserta Didik Kelas X Semester Ganjil SMA Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2): 132-139.
- Juliani, R. & Rahmatsyah. 2012. Penerapan Metode Quantum Teaching pada Mata Kuliah Pengukuran dan Alat Ukur Fisika Mahasiswa Semester I Jurusan Fisika FMIPA UNIMED. *Jurnal Online Pendidikan Fisika*, 1(1): 49-60.
- Julistiawati, R. & B. Yonata. 2013. Keterampilan Berpikir Level C4, C5 & C6 Revisi Taksonomi Bloom Siswa Kelas X-3 SMAN 1 SUMENEP pada Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Pokok Bahasan Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *UNESA Journal of Chemical Education*, 2(2): 57-62.
- Karmana. 2013. Memberdayakan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking) Siswa SMA dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Prisma sains*, 1(1): 55-65.
- Khumaerah, N. 2015. Penerapan Konseling Kelompok Realitas untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMK Negeri 3 Makasar. *Jurnal Psikologi Pendidikan & Konseling*, 1(2): 125-132.

- Kosasih, N. & Sumawarna, D. 2013. *Pembelajaran Quantum dan Optimalisasi Kecerdasan*. Bandung : Alfabeta.
- Kusuma & Subkhan. 2015. Pengaruh Motivasi Belajar dan Kedisiplinan Belajar terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran Akuntasi Siswa Kelas XI IPS SMA N 3 Pati Tahun Pelajaran 2013/2014. *Economic Education Analysis Journal*, 4(1): 164-171.
- Kwartolo, Y. 2012. Multiple Intelligences dan Implementasinya dalam Taksonomi Bloom. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 11(18): 67-77.
- Leasa, M. & Y. Ernawati. 2013. Penerapan Pendekatan Quantum Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MIN 1 Batu Merah Ambon. *Jurnal FMIPA*, 36(1): 168-176.
- Lestari, 2016. Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 3(2): 115-125.
- Lewy, Z. & N. Aisyah. 2009. Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan Di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2): 14-28.
- Liyana, I. & A. P. Putra. 2015. Penerapan Model PBM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi pada Konsep Daur Ulang Limbah. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 1(1): 1-6.
- Manuhutu, S. 2015. Anal<mark>isis</mark> Motivasi Belajar Internal Siswa Program Akselerasi Kelas VIII SMP Negeri 6 Ambon. *Jurnal Promosi*, 3(1): 104-115.
- Muhibbin, S. 2008. *Psikologi Pendidikan dan Pendekatan Baru*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Nasution, S. 2009. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nofiana, M., Sajidan & Puguh. 2014. Pengembangan Instrumen Evaluasi Two-Tier Multiple Choice Question untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Kingdom Plantae. *Jurnal Inkuiri*, 3(2): 60-74.
- OECD. 2014. PISA 2012 Results in Focus What 15-year-olds Know and What They Can Do with What They Know. Tersedia di <a href="http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf.html">http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf.html</a> [diakses 20 Januari 2016].

- Pratiwi, A. E., K. S. Martini & S. R. D. Ariani. 2013. Hubungan Antara Kemampuan Memori dan Keingintahuan Siswa dengan Prestasi Belajar pada Materi Pokok Koloid Kelas XI Semester II SMA Negeri 2 Pati Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2): 117-124.
- Pratiwi, S. E. K. & B. Yonata, 2014. Keterampilan Berpendapat Siswa Kelas XI SMA Surabaya Melalui Model Pengajaran Langsung dan Metode Diskusi Kelas pada Materi Pokok Asam Basa. *UNESA Journal of Chemical Education*, 3(2): 23-30.
- Pristiwanto, A. 2013. Peningkatan Proses Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) tentang Dampak Globalisasi Melalui Metode Diskusi. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*, 7(1): 1-9.
- Purwanto. 2011. Evaluasi Hasil Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rahmi, H. 2015. Peran Quantum Learning Menurunkan Kecemasan Matematika Siswa. *Jurnal Tamaddun Ummah*, 1(1): 1-8.
- Ramos, J. L., B. B. Dolipas & B. B. Villamor. 2013. Higher Order Thinking Skills and Academic Performance in Physics of College Students: A Regression Analysis. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*, 4(5): 48-60.
- Reed, S. K. 2011. Kognisi: Teori dan Aplikasi. Jakarta: Salemba Humanika.
- Restanti, R., Sarwanto & S. Sudarisman. 2013. Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) Melalui Model Formal and Informal Hands On Activities Ditinjau dari Kreativitas Siswa dan Sikap Peduli Lingkungan. *Jurnal Bioedukasi*, 6(1): 76-94.
- Rijal, S. & S. Bachtiar. 2015. Hubungan antara Sikap, Kemandirian Belajar dan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Bioedikatika*, 3(2): 15-20.
- Riyani, Y. 2012. Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Eksos:* 19-25.
- Rosa, F. O. 2015. Analisis Kemampuan Siswa Kelas X pada Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotorik. *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 2(1):1–5.
- Rusniati. 2011. Mengubah Energi Cahaya Menjadi Keikhlasan dengan Metode Quantum dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Negeri 2 Surabaya. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*, 2(1): 1-6

- Ruwaidah, T., Ashadi, Sarwanto. 2012. Pembelajaran Kimia dengan Metode Problem Posing dan pemberian Tugas ditinjau dari Kemampuan Berpikir Analisis dan Kreativitas Siswa. *Jurnal Inkuiri*: 1 (1): 78 85.
- Sagala, S. 2010. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Salirawati, D. 2012. Percaya Diri, Keingintahuan dan Berjiwa Wirausaha Tiga Karakter Penting bagi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 2(2): 213-224.
- Siregar, S. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS. Jakarta: Kencana Prenada Group.
- Solikin, M. & A. A. Abdullah. 2014. Pengaruh Quantum Teaching terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Hukum Newton di Kelas X SMA Wahid Hasyim 4 Sidoarjo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 3(2): 10–13.
- Sudijono, A. 2011. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Sugiyono. 201<mark>0. Metode Penelitian</mark> Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatin. 2015. Upaya Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Promosi*, 3(1): 73-82.
- Syarifudin. 2009. *Metodologi Penelitian*. Bandung: Mandar Maju.
- Tirtawati, N. R., P. B. Adnyana & N. P. M. Widiyanti. 2014. Pengaruh Pembelajaran Kuantum (Quantum Learning) dan Peta Pikiran (Mind Mapping) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1): 1-10.
- Trianto. 2010. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progesif. Jakarta: Kencana
- Trimawan, K., W. Suwatra & G. Margunayasa. 2014. Penerapan Model Quantum Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1): 1-10.
- Trisnawati & D. U. Wutsqa. 2015. Perbandingan Keefektifan Quantum Teaching dan TGT pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Prestasi dan Motivasi. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2): 1-11.

- Turnip, B. 2011. Pengaruh Pembelajaran Quantum Teaching Tipe Tandur untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Dinamika Gerak Lurus di Kelas X SMA Negeri 17 Medan. *Jurnal Generasi Kampus*, 4(1): 35-44.
- Wardani, 2016. Pengaruh Kedisiplinan dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Program Studi TKR SMK Negeri 4 Purworejo tahun 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif*, 7(1): 33 37.
- Wena, M. 2010. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widana, M. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berorientasi Pemecahan Masalah Open-Ended terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMP 1 Kintamani. *E-journal Program Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1): 1-12.
- Widodo, T. & S. Kadarwati. 2013. Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 2(1): 162–171.
- Widyaningsih & Pujiastuti. 2013. Keefektifan Pembelajaran Model Quantum Teaching Berbantuan Cabri 3D terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Kreano*, 4(1): 98-104.
- Winarni, S. 2014. Pengaruh Perhatian Guru, Motivasi Belajar dan Kecerdasan Emosional terhadap Prestasi Belajar Biologi Siswa SMA Negeri 2 Bantul. *Jurnal Bioedukatika*, 2(1): 42-45.
- Winarso, W. 2014. Membangun Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Deduktif dan Induktif Deduktif dalam Pembelajaran matematika. *EduMa*, 3(2): 95-118.
- Yosefa, B. & E. Nurjanah. 2013. Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum Teaching dengan Menggunakan Mind Mapping terhadap Kemampuan Penalaran Matematis pada Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal pengajaran MIPA*, 18(2): 146-151.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG