



**ANALISIS KEMAMPUAN KOGNISI DAN
BERKREASI SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN
ANIMALIA MELALUI *THINK TALK WRITE*
DISERTAI *TAXONOMY CARD***

Skripsi

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

oleh

Febriana Wahyundari

4401413014

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Analisis Kemampuan Kognisi dan Berkreasi Siswa SMA pada Pembelajaran Animalia melalui *Think Talk Write* Disertai *Taxonomy Card*” 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 September 2017



Febriana Wahyundari
NIM 4401413014

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

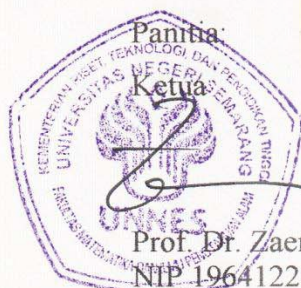
Analisis Kemampuan Kognisi dan Berkreasi Siswa SMA pada Pembelajaran Animalia melalui *Think Talk Write* (TTW) Disertai *Taxonomy Card*

disusun oleh

Febriana Wahyundari

4401413014

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada tanggal 28 September 2017.



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
NIP. 196412231988031001

Sekretaris

Dra. Endah Peniati, M.Si.
NIP. 196511161991032001

Ketua Penguji

Dr. Margareta Rahayuningsih, M.Si.
NIP. 197001221997032003

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Dr. Sigit Saptono, M.Pd.
NIP. 196411141991021002

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Drs. Bambang Priyono, M.Si.
NIP. 195703101988101001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.” (QS. Al-Insyirah, 5-7)

“Tiada doa yang lebih indah selain doa agar skripsi ini cepat selesai”

PERSEMBAHAN

Untuk Bapak, Ibu, Kakak, dan Adik

Untuk Prodi Pendidikan Biologi

Untuk Universitas Negeri Semarang

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Kognisi Dan Berkreasi Siswa SMA pada Pembelajaran Animalia melalui *Think Talk Write* Disertai *Taxonomy Card*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di FMIPA Unnes.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi S1 hingga mendapatkan gelar S.Pd.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam penyusunan skripsi.
4. Dr. Sigit Saptono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I dan Drs. Bambang Priyono, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyusun skripsi
5. Dr. Margareta Rahayuningsih, M.Si. selaku Dosen Penguji Utama yang telah memberikan saran dan pengarahan dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Kepala SMA Negeri 1 Bangsri yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian.
7. Aida Shofiyati, S.Pd. selaku Guru Biologi SMA Negeri 1 Bangsri yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Guru dan staf karyawan SMA Negeri 1 Bangsri yang telah membantu peneliti selama penelitian.
9. Siswa kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, dan X MIPA 4 SMA Negeri 1 Bangsri yang telah berkenan menjadi sampel dalam penelitian ini.
10. Kedua Orang tua, Ibu Jumiyati dan Bapak Supar tercinta, Kakakku Ari Wulandari dan Mas Mukhlisin, serta adikku Pandu Ilham Fitriadi yang selalu memberikan semangat, pengorbanan, dan doa yang tak pernah putus.
11. Cahyadi Chandra yang selalu mengingatkan, memberikan dukungan, doa, dan motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
12. Sahabat-sahabat terbaikku Mustikawati, Ikhlasih Amalia Hasyim, M. Abdul Kariem, A. Sholikhudin, Eny Chory'ah, Nurul Ita Sari, Khairul Imam, dan Uswatun Khasanah yang selalu memberikan motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
13. Teman-teman rombel 1 Pendidikan Biologi 2013 (BIO-ED ONE) yang selalu memberikan motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Semarang, 21 September 2017

Penulis

ABSTRAK

Wahyundari, F. 2017. Analisis Kemampuan Kognisi dan Berkreasi Siswa SMA pada Pembelajaran Animalia melalui *Think Talk Write* Disertai *Taxonomy Card*. Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Sigit Saptono, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Drs. Bambang Priyono, M.Si.

Kata kunci: kemampuan berkreasi, kemampuan kognisi, *Taxonomy Card*, *Think Talk Write*.

Cakupan materi Animalia yang cukup luas dan banyak menggunakan istilah ilmiah membutuhkan proses pembelajaran yang memungkinkan siswa melakukan eksplorasi di lingkungan. Pembelajaran model *Think Talk Write* (TTW) disertai *Taxonomy Card* (TC) pada materi Animalia diterapkan dalam penelitian ini merupakan alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan. Tujuan penelitian ini menganalisis pengaruh model TTW disertai TC terhadap kemampuan kognisi dan berkreasi siswa pada materi Animalia. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Bangsri, kelas X semester genap tahun ajaran 2016/2017, menggunakan desain penelitian *pre-experimental design* dengan rancangan *one group comparison*. Populasi penelitian seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Bangsri yang terdiri dari 4 kelas. Sampel terdiri dari kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 (kelas kontrol) serta X MIPA 3 dan X MIPA 4 (kelas eksperimen), yang ditentukan secara *cluster random sampling*. Data penelitian kemampuan kognisi siswa diukur melalui posttest yang terdiri dari 30 item soal. Data kemampuan berkreasi siswa diukur melalui tugas kreasi album taksonomi hewan. Data sekunder yang diajukan untuk mendukung data primer adalah aktivitas belajar siswa, tanggapan siswa, dan tanggapan guru terhadap pembelajaran Animalia melalui TTW disertai TC yang diterapkan. Hasil uji t menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai *posttest* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji t juga menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai kemampuan berkreasi yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ketuntasan klasikal siswa kelas eksperimen mencapai 100% (76 siswa). Sebagian besar aktivitas siswa kelas eksperimen dalam kategori sangat aktif (17,11%) dan aktif (82,89%). Siswa dan guru memberikan tanggapan baik terhadap pembelajaran Animalia melalui TTW disertai TC yang diterapkan.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Penegasan Istilah	4
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Deskripsi Teori	8
2.2 Kerangka Berpikir	19
2.3 Hipotesis	20

BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
3.2 Populasi dan Sampel	21
3.3 Variabel Penelitian	21
3.4 Rancangan Penelitian	22
3.5 Prosedur Penelitian	22
3.6 Metode Analisis Data	28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	45
4.2 Pembahasan	52
BAB 5 PENUTUP	
5.1 Simpulan	73
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	78



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Jenis data, metode, instrumen, subjek, dan waktu pembelajaran model TTW disertai TC materi Animalia	26
3.2 Hasil uji normalitas kelas X MIPA	29
3.3 Hasil uji homogenitas kelas X MIPA	30
3.4 Analisis validitas soal uji coba	31
3.5 Indikator soal <i>posttest</i>	31
3.6 Klasifikasi tingkat kesukaran soal	32
3.7 Analisis tingkat kesukaran soal uji coba	32
3.8 Butir soal yang digunakan untuk <i>posttest</i> yang memenuhi kriteria tingkat kesukaran	33
3.9 Klasifikasi daya pembeda	33
3.10 Analisis daya pembeda soal uji coba	34
3.11 Butir soal yang digunakan untuk <i>posttest</i> yang memenuhi kriteria daya pembeda	34
3.12 Butir soal uji coba yang digunakan dalam <i>posttest</i>	35
3.13 Hasil analisis uji normalitas nilai <i>posttest</i>	36
3.14 Hasil analisis uji homogenitas nilai <i>posttest</i>	37
3.15 Hasil analisis uji normalitas nilai kreasi album taksonomi hewan	39
3.16 Hasil analisis uji homogenitas nilai kreasi album taksonomi hewan	40
3.17 Kategori aspek positif tanggapan siswa	44
4.1 Data nilai <i>posttest</i> Animalia melalui TTW disertai TC	45

4.2	Hasil ketuntasan klasikal siswa kelas eksperimen dan kontrol pada pembelajaran Animalia melalui TTW disertai TC	46
4.3	Data nilai album taksonomi hewan pada pembelajaran Animalia melalui TTW disertai TC	47
4.4	Persentase aktivitas siswa berdasarkan tiga tingkat kategori aktivitas belajar melalui TTW disertai TC	49
4.5	Rekapitulasi aktivitas siswa pada tiap aspek aktivitas pada pembelajaran Animalia melalui TTW disertai TC	49
4.6	Hasil rekapitulasi tanggapan siswa terhadap pada pembelajaran Animalia melalui TTW disertai TC	50
4.7	Persentase tanggapan siswa kelas eksperimen berdasarkan empat kategori tanggapan tethadap pembelajaran animalia melalui TTW disertai TC	51
4.8	Tanggapan guru terhadap pelaksanaan pembelajaran animalia melalui TTW disertai TC	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram proses pembelajaran Animalia menggunakan pada menggunakan TTW disertai TC	18
2.2 Kerangka berpikir penelitian analisis kemampuan kognisi dan berkreasi siswa pada pembelajaran Animalia melalui pada pembelajaran Animalia melalui TTW disertai TC	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Kelas Eksperimen	78
2. Silabus kelas kontrol	81
3. RPP kelas eksperimen	84
4. Lembar Diskusi Siswa	106
5. Kisi-kisi soal uji coba	112
6. Lembar validasi media TC	115
7. Contoh TC	118
8. Hasil analisis validitas soal	120
9. Hasil analisis reliabilitas soal	122
10. Hasil analisis daya pembeda soal	124
11. Hasil analisis tingkat kesukaran soal	126
12. Rekapitulasi analisis butir soal uji coba	128
13. Rekapitulasi soal yang digunakan	130
14. Soal <i>posttest</i> Animalia	131
15. Kunci jawaban soal <i>posttest</i> Animalia	141
16. Rekapitulasi nilai <i>posttest</i> Animalia	143
17. Hasil Analisis uji homogenitas nilai <i>posttest</i>	145
18. Hasil Analisis normalitas nilai <i>posttest</i>	146
19. Hasil Analisis uji t nilai <i>posttest</i>	148
20. Rekapitulasi nilai kreasi album taksonomi hewan	149

21. Hasil Analisis uji homogenitas nilai kreasi album taksonomi hewan	151
22. Hasil Analisis uji normalitas nilai kreasi album taksonomi hewan	152
23. Hasil Analisis uji t nilai kreasi album taksonomi hewan	154
24. Rubrik penilaian tugas kreasi album taksonomi hewan	155
25. Contoh tugas kreasi album taksonomi hewan	156
26. Rubrik penilaian aktivitas siswa	158
27. Lembar penilaian aktivitas siswa	159
28. Rekapitulasi aktivitas siswa kelas eksperimen dan kontrol	160
29. Rekapitulasi ketuntasan klasikal hasil belajar siswa	167
30. Rekapitulasi angket tanggapan siswa	171
31. Angket tanggapan guru	177
32. Hasil wawancara siswa tentang kemampuan berkreasi	179
33. SK dosen pembimbing	181
34. Surat bukti penelitian	182
35. Dokumentasi penelitian	183



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pendidikan formal adalah kualitas proses pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas pendidikan, proses pembelajaran di sekolah terus dikembangkan. Salah satu diantaranya adalah melalui inovasi pembelajaran kontekstual. Kajian IPA terutama Biologi bukan hanya pada penguasaan konsep atau prinsip, tetapi juga suatu proses penemuan. Biologi merupakan salah satu mata pelajaran penting untuk menambah pengetahuan alam yang banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pada materi Animalia yang merupakan bagian dari materi Biologi yang mempunyai ruang lingkup luas dan pemahaman yang cukup sulit. Tantangan bagi guru untuk menciptakan pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar secara langsung dan berorientasi pada pemecahan masalah.

Menurut Jufri (2013), pendidik bidang IPA harus dapat menggeser paradigma pembelajaran sains yang lebih banyak berorientasi pada kegiatan guru mengajar (*teacher oriented*) menjadi lebih pada aktivitas belajar siswa (*student oriented*). Pembelajaran Animalia yang berorientasi pada aktivitas belajar siswa menjadikan siswa terlibat langsung dalam belajar sehingga termotivasi untuk belajar, membuat siswa terlatih untuk berpikir kritis, aktif dalam pembelajaran,

terampil dalam berkomunikasi, berani berpendapat, dan dapat menuangkan hasil diskusi mereka dalam bentuk tulisan yang logis dan sistematis, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.

Kompetensi dasar pada materi Animalia adalah menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Klasifikasi makhluk hidup dapat diperoleh berdasarkan persamaan, perbedaan ciri, ciri morfologi dan anatomi, ciri biokimia, dan manfaat. Dasar klasifikasi ini diperlukan agar siswa mampu mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri-ciri yang dimiliki, mendeskripsikan ciri-ciri suatu jenis makhluk hidup untuk membedakannya dengan makhluk hidup dari jenis lain, menyederhanakan objek studi, mengetahui hubungan kekerabatan antar makhluk hidup, dan memberi nama makhluk hidup yang belum diketahui namanya. Adanya kerjasama kelompok akan memudahkan siswa dalam melakukan klasifikasi.

Fakta di lapangan, pembelajaran Biologi pada materi Animalia belum sesuai dengan karakteristik hakikat pembelajaran Biologi. Pembelajaran Animalia di SMA Negeri 1 Bangsri pada tahun-tahun sebelumnya belum pernah menerapkan model pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas belajar siswa, sedangkan materi ini memiliki cakupan yang luas dan banyak menggunakan istilah ilmiah, sehingga siswa cenderung menghafal konsep, akibatnya hasil belajar siswa kurang optimal. Hasil belajar siswa yang diperoleh masih di bawah nilai batas tuntas KKM mata pelajaran Biologi, yaitu 75. Tahun ajaran 2014/2015, persentase

jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 hanya 59%, yaitu sebanyak 24 dari 41 siswa.

Dalam kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013), terdapat empat tantangan internal dan eksternal, salah satunya yaitu penataan pola pikir. Penyempurnaan pola pikir dalam kurikulum 2013 diantaranya kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa, interaktif, pembelajaran berbasis tim, aktif-menyelidiki, konteks dunia nyata, menggunakan alat multimedia (berbagai peralatan teknologi pendidikan, dan kooperatif).

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat memberikan kesempatan siswa untuk dapat mengkonstruksi ide-ide adalah model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW). Model pembelajaran TTW merupakan model kooperatif yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin yang dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis (Yamin & Ansari, 2008). TTW memiliki kelebihan yaitu memberi kesempatan siswa berinteraksi dan berkolaborasi membicarakan tentang penyelidikannya atau catatan-catatan kecil mereka dengan anggota kelompoknya, siswa terlibat langsung dalam belajar sehingga termotivasi untuk belajar, dan model ini berpusat pada siswa.

Media pembelajaran juga berpengaruh terhadap pemahaman siswa pada suatu konsep materi. Salah satu media yang dianggap menarik perhatian siswa adalah media kartu. Penggunaan kartu bergambar dalam pembelajaran *Animalia* dapat dijadikan media inovatif untuk mengembangkan kemampuan klasifikasi. Kemampuan tersebut akan membantu siswa dalam hal membedakan, melakukan pengelompokan, melakukan kategorisasi, dan menghubungkan konsep (Putri,

2016). Model pembelajaran TTW berbantuan kartu bergambar lebih unggul dibandingkan model pembelajaran konvensional dalam pencapaian hasil belajar siswa (Ambari *et al.*, 2012).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Kognisi dan Berkreasi Siswa SMA pada Pembelajaran Animalia Melalui *Think Talk Write* Disertai *Taxonomy Card*”.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) disertai *Taxonomy Card* (TC) berpengaruh positif terhadap kemampuan kognisi dan berkreasi siswa pada materi Animalia?.

Pertanyaan yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

- (1) Apakah penerapan pembelajaran TTW disertai TC berpengaruh terhadap kemampuan kognisi siswa pada materi Animalia?.
- (2) Apakah penerapan pembelajaran TTW disertai TC berpengaruh terhadap kemampuan berkreasi siswa pada materi Animalia?.

1.3 Penegasan Istilah

1.3.1 Kemampuan kognisi dan berkreasi

Kemampuan kognisi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif yaitu nilai *posttest* (aspek C1, C2, C3, dan C4 *Taxonomy Bloom*) dan ranah psikomotorik yaitu kemampuan berkreasi siswa. pada penelitian ini, hasil kreativitas siswa berupa album kreasi tentang taksonomi hewan yang ada di lokasi tertentu.

1.3.2 Materi Animalia

Materi Animalia merupakan salah satu materi yang diajarkan pada kelas X di SMA yang diajarkan pada semester genap. Kompetensi dasar (KD) yang akan dicapai menurut kurikulum 2013 adalah KD 3.9 yaitu menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Pembelajaran materi Animalia di SMA diajarkan selama 3 JP per minggu. Kingdom Animalia adalah salah satu kingdom yang memiliki anggota yang paling banyak dan bervariasi. Secara garis besar kingdom Animalia dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok Vertebrata (hewan bertulang belakang) dan Invertebrata (hewan tak bertulang belakang).

1.3.3 *Think Talk Write* (TTW)

Model pembelajaran TTW adalah model kooperatif yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin pada tahun 1996, yang dibangun melalui berpikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*). Pada penelitian ini, langkah TTW diawali dengan siswa diberikan *taxonomy card* yang berisi materi Animalia. Siswa membaca dan memahami kartu yang diperoleh (*think*). Kemudian, siswa mendiskusikan materi yang diperoleh serta mempresentasikan hasil diskusi (*talk*). Langkah terakhir, siswa menuliskan rangkuman hasil diskusi kelompok (*write*).

1.3.4 *Taxonomy Card* (TC)

Media TC pada penelitian ini adalah media pembelajaran berupa kartu yang memuat materi dan gambar Animalia yang mencakup Invertebrata (filum Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes, Annelida, Mollusca,

Arthropoda, Echinodermata) dan Vertebrata (kelas Pisces, Amphibi, Reptil, Aves, dan Mammalia).

1.3.5 Kegiatan Eksplorasi Siswa

Kegiatan eksplorasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan siswa dalam mencari dan mengamati hewan di lingkungan sekitar, kemudian mengidentifikasi dan mengklasifikasikan hewan yang ditemuinya tersebut. Lingkungan sekitar yang dimaksud dalam kegiatan eksplorasi ini adalah lingkungan sekitar sekolah dan rumah siswa.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Menganalisis pengaruh model TTW disertai TC terhadap kemampuan kognisi siswa pada materi Animalia.
- (2) Menganalisis pengaruh model TTW disertai TC terhadap kemampuan berkreasi siswa pada materi Animalia.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Bagi Siswa UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 - a. Menambah pengetahuan siswa mengenai konsep Animalia melalui pembelajaran yang lebih menarik.
 - b. Meningkatkan hasil belajar siswa.
 - c. Menumbuhkan kemampuan berkreasi siswa.

(2) Bagi Guru

- a. Menambah variasi model pembelajaran Biologi yang menarik dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa.
- b. Membantu guru dalam melaksanakan kurikulum dan kegiatan pembelajaran secara efektif dan efisien.

(3) Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan dan memberikan sumbangan sebagai salah satu variasi model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

(4) Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini diharapkan akan diperoleh pemecahan masalah dan diperoleh model yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan melakukan penelitian ini, peneliti juga dapat menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman untuk dapat digunakan di masa yang akan mendatang.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Teori

2.1.1 Kemampuan Kognisi dan Berkreasi Siswa

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Merujuk pemikiran Gagne, terdapat lima kategori hasil yang diperoleh dari belajar, yaitu: 1) keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan dan analitis-sintesis suatu konsep, sehingga dapat menemukan sebuah pemecahan terhadap suatu masalah, 2) strategi kognitif adalah sebuah keterampilan seseorang yang digunakan untuk mengendalikan aktivitas kognitif dirinya sendiri, 3) informasi verbal yang dimaksud adalah informasi yang didapatkan seseorang akan disimpan sebagai hasil belajar, 4) keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani. Keterampilan ini merupakan keterampilan yang paling mudah diamati, 5) sikap, yang dimaksud adalah seseorang setelah belajar akan memiliki sikap yang dapat membantunya menentukan sebuah pilihan dari berbagai alternatif yang ada.

Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan,

merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respons), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *routinized*. Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual (Suprijono, 2010).

Hasil belajar menurut Suprihatiningrum (2013) adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengalami aktivitas belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa (*learner's performance*). Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar. Hasil belajar pada dasarnya dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan dibedakan menjadi empat macam, yaitu pengetahuan tentang fakta-fakta, pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan konsep, dan keterampilan untuk berinteraksi.

Hasil belajar siswa yang diukur dalam penelitian ini mencakup kemampuan kognisi berupa nilai *posttest* dan kemampuan berkreasi siswa dalam pembelajaran Animalia.

2.1.2 Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran Animalia

Menurut Munandar (2004), kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru, sebagai kemampuan umum untuk memberikan gagasan-gagasan baru yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah, atau sebagai kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya.

Indikator kreativitas adalah sebagai berikut: 1) Dorongan rasa ingin tahu besar, 2) Sering mengajukan pertanyaan yang baik, 3) Memberikan banyak gagasan atau usul terhadap suatu masalah, 4) Bebas dalam menyatakan pendapat, 5) Mempunyai rasa keindahan, 6) Menonjol dalam salah satu bidang, 7) Mempunyai pendapat sendiri dan dapat mengungkapkannya, 8) Rasa humor tinggi, 9) Daya imajinasi kuat, 10) Keaslian (orisinalitas) tinggi, 11) Dapat bekerja sendiri, 12) Senang mencoba hal-hal baru, 13) Kemampuan mengembangkan suatu gagasan (kemampuan elaborasi).

Kreativitas siswa dalam pembelajaran Animalia merupakan kemampuan siswa dalam mengaktualisasikan atau mewujudkan potensi dirinya dalam suatu produk atau karya yang berisi tulisan dan gambar hewan yang diamati. Produk ini merupakan hasil pengetahuan siswa mengenai materi Animalia yang dilakukan dengan cara bereksplorasi secara individu di lingkungan sekitar, kemudian hewan yang teramati akan diklasifikasikan. Aspek yang dinilai dari produk kreasi Animalia ini meliputi isi/teks, desain, gambar, dan bahasa. Kreativitas siswa dapat terlihat dari keempat aspek tersebut.

Pembelajaran Biologi secara teori mampu membentuk individu memiliki kemampuan untuk menumbuhkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif. Berpikir kreatif dalam pembelajaran Biologi penting untuk dipupuk dan dikembangkan karena dengan berkreasi orang dapat mewujudkan potensi dirinya. Pemikiran kreatif perlu dilatih karena mampu membuat siswa lancar dan fleksibel dalam berpikir, dan mampu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang (Smarabawa, 2013).

2.1.3 Materi Animalia

Dalam penelitian ini, Kompetensi dasar (KD) yang akan dicapai adalah KD 3.9 yaitu menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Kingdom Animalia adalah salah satu kingdom yang memiliki anggota yang paling banyak dan bervariasi. Secara garis besar kingdom Animalia dapat dikelompokkan menjadi dua golongan, yaitu golongan Vertebrata (hewan bertulang belakang) dan golongan Invertebrata (hewan tak bertulang belakang).

Secara garis besar, materi yang akan diajarkan adalah sebagai berikut: 1) Ciri-ciri umum hewan invertebrata (lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi), 2) Ciri-ciri umum hewan vertebrata (rangka tubuh, ruang jantung, reproduksi, suhu tubuh, dan penutup tubuh), 3) Klasifikasi Animalia, 4) Peran hewan bagi kehidupan.

2.1.4 *Think Talk Write* (TTW) dalam Pembelajaran Biologi

Pembelajaran Biologi idealnya sesuai dengan hakikat pembelajarannya, yaitu ke arah pengembangan *scientific process*, *scientific product*, dan *scientific attitudes*. Berdasarkan hakikat pembelajaran Biologi, maka belajar Biologi sesungguhnya tidak hanya sekedar sajian konsep dan informasi, tetapi juga usaha untuk menumbuhkembangkan keterampilan berpikir, sikap ilmiah, dan penguasaan keterampilan proses sains. Pembelajaran seperti ini selain mengajarkan siswa memahami konsep, juga melatih siswa berpikir kritis, kreatif,

dan menuntut siswa bersikap ilmiah serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran yang seperti ini dapat dilakukan menggunakan model pembelajaran TTW. Menurut Huda (2013), TTW merupakan strategi yang diperkenalkan pertama kali oleh Huinker dan Laughin ini yang didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial. Strategi TTW mendorong siswa untuk berpikir, berbicara, dan kemudian menuliskan suatu topik tertentu.

Tahapan dalam strategi ini yakni *think* (berpikir), *talk* (berbicara/berdiskusi), dan *write* (menulis). Pada tahap *think*, siswa diajak berpikir melalui bahan, kemudian siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang tidak dipahami dengan menggunakan bahasanya sendiri. Tahap kedua yaitu *talk* memberikan kesempatan yang banyak kepada siswa untuk berdiskusi. Intinya, pada tahap ini siswa dapat mendiskusikan pengetahuan mereka dan menguji ide-ide baru mereka, sehingga mereka mengetahui apa yang sebenarnya mereka tahu dan apa yang sebenarnya mereka butuhkan untuk dipelajari. Pada tahap terakhir yaitu *write*, siswa akan belajar mengkomunikasikan atau menuliskan pengetahuannya secara tertulis.

Langkah-langkah pembelajaran dengan model TTW menurut Martinis Yamin dan Bansu I. Ansari yaitu: 1) Guru membagi Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memuat situasi masalah dan petunjuk serta prosedur pelaksanaannya, 2) Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual,

untuk dibawa ke forum diskusi (*think*), 3) Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan (*talk*), 4) Guru berperan sebagai mediator lingkungan belajar, 5) Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi (*write*).

Penerapan model TTW dalam pembelajaran Biologi lebih banyak menekankan keterlibatan siswa dalam menemukan sendiri pengetahuannya dengan melakukan kegiatan diskusi kelompok. Pembelajaran tersebut membuat siswa terlatih untuk berpikir kritis, aktif dalam pembelajaran, terampil dalam berkomunikasi, berani berpendapat, menghargai pendapat orang lain, dan dapat menuangkan hasil diskusi mereka dalam bentuk tulisan yang logis dan sistematis, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Solihati (2012) dan Rosa (2014) menunjukkan bahwa model pembelajaran TTW berhasil meningkatkan hasil belajar Biologi siswa. Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi menggunakan model TTW berbantuan media gambar menunjukkan hasil lebih baik daripada pembelajaran menggunakan metode ceramah (Nasution, 2015).

TTW juga memberi kesempatan lebih luas pada siswa untuk berdiskusi kelompok mengkonstruksi pengetahuannya dengan anggota yang heterogen. Adanya pembagian kelompok yang kemampuan anggotanya heterogen, memungkinkan masing-masing siswa mempunyai kreativitas yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah, sehingga masing-masing siswa dapat saling bertukar pendapat, setiap siswa secara aktif berusaha untuk menemukan dan mengungkapkan pendapat. Selain itu, kelompok yang heterogen memungkinkan

siswa yang berkemampuan kurang dapat bertanya pada siswa lain yang berkemampuan lebih ketika mengalami kesulitan, sehingga kesulitan yang dihadapi bisa segera diatasi (Afiati *et al.*, 2012).

Kelebihan model pembelajaran TTW adalah: 1) Memberi kesempatan siswa berinteraksi dan berkolaborasi membicarakan tentang penyelidikannya atau catatan-catatan kecil mereka dengan anggota kelompoknya, 2) Siswa terlibat langsung dalam belajar sehingga termotivasi untuk belajar, 3) Model ini berpusat pada siswa, misalkan memberi kesempatan pada siswa dan guru berperan sebagai mediator lingkungan belajar. Guru menjadi monitoring dan menilai partisipasi siswa terutama dalam diskusi

Adapun kekurangan dari model pembelajaran TTW adalah sebagai berikut: 1) Model pembelajaran ini kurang berhasil dalam kelas besar, misalkan sebagian waktu hilang karena membantu siswa mencari solusi pemecahan masalah atau menemukan teori-teori yang berhubungan dengan lembar kerja siswa, 2) Tidak semua anggota kelompok aktif dalam model pembelajaran ini.

Upaya dalam mengatasi kekurangan tersebut maka guru harus pandai mengatur waktu dalam kegiatan pembelajaran dan anggota dalam suatu kelompok tidak terlalu banyak karena jika terlalu banyak maka siswa yang kurang aktif akan semakin tidak aktif dan hanya bergantung kepada anggota lain yang aktif.

2.1.5 Taxonomy Card (TC) sebagai Media Pembelajaran Biologi

Media TC yang dimaksud dalam penelitian ini berupa media kartu bergambar yang dirancang oleh peneliti untuk membantu mempermudah dalam belajar bidang studi Biologi. TC ini terbuat dari kertas berbentuk persegi panjang

yang memuat gambar dan konsep materi Animalia. Pembelajaran melalui media kartu bergambar digunakan untuk mengembangkan berbagai potensi kebermanfaatan siswa dan membantu siswa dalam menuangkan ide, gagasan, dan daya imajinasi dalam pembelajaran IPA (Prayogo, 2015).

Penggunaan media TC dalam pembelajaran Biologi membuat siswa lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran karena siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang ada pada materi Biologi dengan mengingat gambar yang sesuai dengan konsepnya tanpa harus menghafal terlalu banyak. Selain itu, pembelajaran menggunakan media kartu bergambar dapat juga dapat mengembangkan kemampuan akademik dan sikap sosial siswa. Kemampuan akademik siswa dapat dilihat dari perkembangan kemampuan siswa dalam memahami materi dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Perkembangan kemampuan sikap sosial siswa dapat dilihat dari kerjasama dan memberikan sumbang saran yang dilakukan siswa selama diskusi kelompok.

Berdasarkan hasil penelitian Astuti (2012) menunjukkan bahwa kartu bergambar memberikan kontribusi tinggi terhadap hasil belajar Biologi, sehingga hasil belajar siswa meningkat. Adapun menurut hasil penelitian Putri (2016), media kartu bergambar dapat membantu pemahaman siswa karena bahasa pada kartu tersebut disesuaikan dengan pemahaman siswa. Penelitian lain yang dilakukan oleh Darma (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi melalui metode permainan dengan media kartu kwartet dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa.

Berdasarkan hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Din (2001), pembelajaran menggunakan media *flash card* secara efektif dapat membantu guru dalam mengajar dan membantu siswa dalam memahami kosakata pada materi kimia. Menurut Komachali (2012), penggunaan *flash card* memfasilitasi siswa dalam keterlibatan siswa dalam kegiatan diskusi. Siswa berusaha berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam kelompok, berbagi jawaban atau informasi, memberikan ide, serta menjalin komunikasi dengan siswa dalam kelompok tersebut. Pada penelitian ini menegaskan bahwa hasil belajar menggunakan media *flash card* menunjukkan hasil lebih baik daripada metode pembelajaran konvensional.

Menurut Khairunnisak (2015), media kartu bergambar memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Media kartu memiliki kelebihan yaitu: a) Sifatnya lebih konkrit, lebih realistis menunjukkan pokok masalah dibandingkan dengan media verbal semata, b) Dapat mengatasi batasan ruang dan waktu karena tidak semua benda, objek, atau peristiwa dapat dibawa ke kelas, c) Dapat mengatasi keterbatasan pengamatan, d) Dapat dijadikan sebagai permainan yang menyenangkan, e) Meningkatkan interaksi antar siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan membaca siswa, f) Merangsang kemampuan berpikir, g) Meningkatkan motivasi belajar siswa.

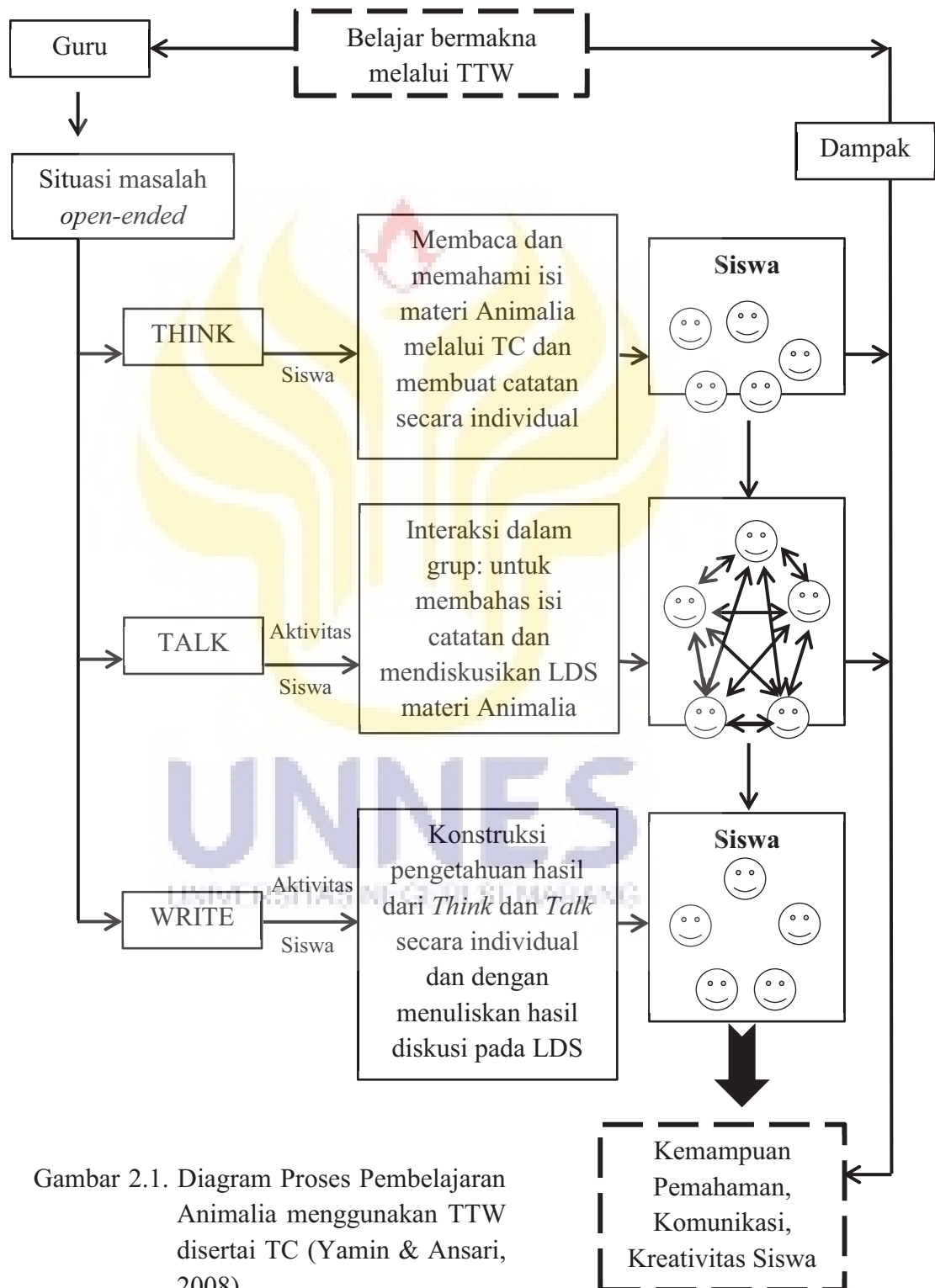
Media kartu juga memiliki beberapa kekurangan, antara lain: a) Mudah rusak, b) Benda yang terlalu kompleks kurang efektif untuk kegiatan pembelajaran, c) Hanya berbentuk visual saja, tidak ada audionya, d) Ukurannya

sangat terbatas untuk kelompok besar, e) Cepat membosankan jika metode pengajaran kurang menarik.

Penerapan model TTW disertai TC pada pembelajaran Biologi khususnya materi Animalia, aktivitas berpikir (*think*) dapat dilihat dari proses membaca suatu bahan bacaan yang berupa TC tentang klasifikasi kingdom Animalia, kemudian membuat catatan apa yang telah dibaca. Pada tahap ini, media TC ini dapat membantu siswa lebih mudah dalam memahami konsep klasifikasi kingdom Animalia dengan mengingat gambar yang sesuai dengan konsepnya. Tahap selanjutnya yaitu berbicara (*talk*), memungkinkan siswa untuk terampil berbicara atau berkomunikasi dalam diskusi kelompok. Pada tahap ini siswa mendiskusikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) tentang materi Animalia yang diberikan oleh guru. Setelah berdiskusi kelompok, siswa mengkonstruksi pemahaman dengan menuliskan hasil diskusi pada Lembar Diskusi Siswa (LDS) yang disediakan. Selain itu, siswa juga dapat mengkonstruksi kreativitasnya dengan membuat suatu karya yang memuat klasifikasi hewan yang ada di lingkungan sekitarnya, sehingga dapat diketahui tingkat kemampuan berkreasi dari masing-masing siswa.

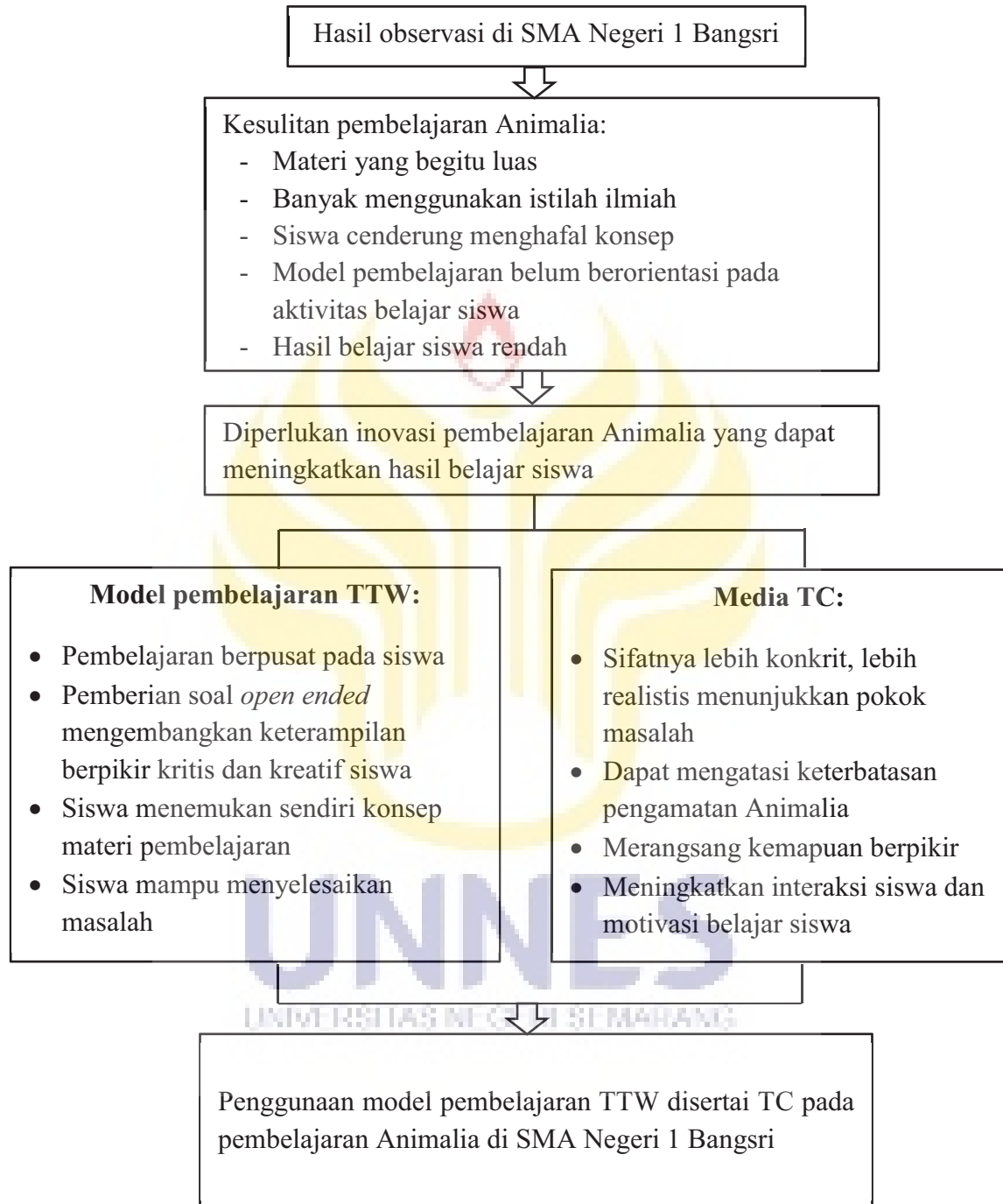
Berdasarkan kajian dan hasil-hasil penelitian yang telah dipaparkan, maka dapat disusun suatu sintesis bahwa penerapan model pembelajaran TTW disertai TC pada materi Animalia menjadikan proses belajar siswa lebih bermakna karena siswa dapat mengkonstruksi pemahamannya sendiri melalui diskusi kelompok sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa, terampil berkomunikasi dalam suatu kegiatan pembelajaran, serta melatih kemampuan

berkreasi siswa. Adapun diagram proses pembelajaran Animalia menggunakan TTW disertai TC dijelaskan pada Gambar berikut:



Gambar 2.1. Diagram Proses Pembelajaran Animalia menggunakan TTW disertai TC (Yamin & Ansari, 2008).

2.2 Kerangka Berpikir



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian Analisis Kemampuan Kognisi dan Berkreasi Siswa pada Pembelajaran Animalia melalui TTW disertai TC.

2.3 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model TTW disertai TC berpengaruh positif terhadap kemampuan kognisi siswa pada materi Animalia.
2. Model TTW disertai TC berpengaruh positif terhadap kemampuan berkreasi siswa pada materi Animalia.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan:

1. Pembelajaran Animalia melalui TTW disertai TC yang diterapkan di SMA Negeri 1 Bangsri berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan kognisi siswa.
2. Pembelajaran Animalia melalui TTW disertai TC yang diterapkan di SMA Negeri 1 Bangsri berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berkreasi siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang disampaikan yaitu:

1. Model TTW disertai TC dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran Animalia dengan mempertimbangkan karakteristik utamanya, yaitu lebih banyak menekankan keterlibatan siswa dalam menemukan sendiri pengetahuannya dengan melakukan diskusi kelompok. Pembelajaran tersebut membuat siswa terlatih untuk berpikir kritis, aktif dalam pembelajaran, terampil dalam berkomunikasi, dan dapat menuangkan hasil diskusi dalam bentuk tulisan yang logis dan sistematis.
2. Selama penelitian menggunakan TTW disertai TC ternyata membutuhkan waktu yang cukup lama khususnya pada tahapan *talk* sehingga jika akan

menerapkan model TTW disertai TC sebaiknya pengelolaan waktunya dilakukan dengan lebih baik agar waktu pembelajaran lebih efisien.



DAFTAR PUSTAKA

- Afiati, R., Masrukan, & Waluya. 2012. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi think talk write (TTW) berbasis konstruktivisme materi bangun ruang sisi datar kelas VIII. *Unnes Journal of Research Mathematics Education*, 1 (1): 1 – 12.
- Afidah, I.N., S. Santosa, & M. Indrowati. 2012. Pengaruh penerapan metode socratic circles disertai media gambar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4 (3): 1 – 15.
- Ambari, D., Kusmariyatni, & Suarjana. 2012. Pengaruh model pembelajaran think talk write berbantuan media gambar terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV gugus 1 Kecamatan Tegallalang. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Andriani, M. 2009. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis strategi think talk write untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa madrasah ibtidaiyah. Thesis. Yogyakarta: Pascasarjana UNY.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- _____. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arnentis, Darmawati, & I.F. Mulyani. 2010. Upaya peningkatan motivasi dan aktivitas belajar Biologi siswa melalui strategi think talk write (TTW) siswa kelas X SMA Negeri 1 Kampar Kiri tahun ajaran 2009/2010. Pekanbaru: Universitas Riau
- Astuti, W., L. Fitri, & E. Aryati. 2012. Pengaruh media kartu bergambar terhadap hasil belajar siswa pada materi jamur di SMA. Untan
- Darma, P., J. Waluyo, & Pujiastuti. 2014. Pengaruh pembelajaran Biologi melalui metode permainan dengan media kartu kwartet terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 13 Kabupaten Jember Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Pancaran*, 3 (1): 89 – 98.
- Din, F. & E. Wienke. 2001. The effects of flash card use on students' comprehension of chemistry vocabulary. University of Francis.
- Fatmawati, D.N., S. Santosa, & J. Ariyanto. 2013. Penerapan strategi pembelajaran think talk write untuk meningkatkan aktivitas belajar Biologi siswa kelas X-1 SMA Al Islam 1 Surakarta. *Bio Pedagogi*, 2 (1): 1 – 15.

- Huda, M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Jufri, W. 2013. *Belajar Dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Khairunnisak. 2015. Penggunaan media kartu sebagai strategi dalam pembelajaran membaca permulaan: Studi kasus di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Rukoh, Banda Aceh. *Jurnal Pencerahan*, 9 (2): 66-82.
- Komachali, M. 2012. The effect of using vocabulary flash card on iranian pre-university students' vocabulary knowledge. *International Education Studies*, 5 (3): 134 – 147.
- Mashfufah, A. 2016. Penerapan strategi pembelajaran think-talk-write untuk meningkatkan kemampuan diskusi pada pokok bahasan evolusi. *Jurnal Pena Sains*, 3 (1): 1 – 10.
- Munandar, U. 2004. *Pengembangan Kreativitas Abak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nasution, H., R. Lestari, & R.R. Lubis. 2015. Pengaruh strategi think talk write (TTW) berbantuan media gambar terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas XI MIA MAN Pasir Pengaraian tahun pembelajaran 2014/2015. Universitas Pasir Pengaraian
- Ningsih, D.U, S. Santosa, & B. Sugiharto. 2011. Penerapan strategi pembelajaran think talk write berbasis kontekstual untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas X-8 SMA Negeri 1 Sukoharjo tahun pelajaran 2010/2011. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 3 (2): 55 – 64.
- Pratiwi, A.D., A. Fatchan, & Purwanto. 2012. Penerapan model pembelajaran think talk write (TTW) untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi siswa secara tertulis. *Jurnal Universitas Negeri Malang*, 4 (1): 25 – 30.
- Prayogo, D., E. Haenilah, & Sugiyanto. 2015. Pengaruh penggunaan media kartu bergambar terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V. Lampung: Universitas Lampung.
- Putri, L.O. 2016. Kartu identifikasi film sebagai media pembelajaran yang inovatif untuk mempelajari materi klasifikasi hewan. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2 (1): 31 – 38.
- Rosa, D.D., G. Indriati & A. Maizeli. 2014. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe think talk write (TTW) terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Painan tahun pelajaran 2013/2014.

- Saptono, S., N.Y. Rustaman, Saefudin, & A. Widodo. 2016. Memfasilitasi higher order thinking skills dalam perkuliahan Biologi sel melalui model integrasi atribut asesmen formatif. *Unnes Science Educational Journal*, 5 (3): 1403 – 1412.
- Smarabawa, Arnyana, & Setiawan. 2013. Pengaruh model pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap pemahaman konsep Biologi dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3.
- Solihati, E., E. Suhardi & B. Rubini. 2012. penerapan model pembelajaran think talk write dengan reciprocal untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas VII MTs. Darul Ulum Ciherang.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: PT Tarsito.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatiningrum, J. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suprijono, A. 2010. *Cooperative Learning: Teori Dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yamin, M. & B.I. Ansari. 2008. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: GP Press.
- Yazid, A. 2012. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika model kooperatif dengan strategi think talk write (TTW) pada materi volume bangun ruang sisi datar. *Journal of Primary Educational*, 1 (1).
- Yunita, T. 2014. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe think talk write (ttw) dengan media animasi flash dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA-Biologi. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1 (1): 1 – 7.