

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dan Kooperatif Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Animalia di SMA Negeri 11 Medan

Hutri Purnama Sary Lubis¹, Ely Djulia², Syahmi Edi²

¹Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Medan, Email: purizuty@gmail.com

²Prodi Pendidikan Biologi PPs Universitas Negeri Medan, Sumatra utara, Indonesia

Abstract: The Effect of Inquiry and Cooperative Learning Model On Students Cognitive Skills in Animalia Topic in SMA Negeri 11 Medan. A Thesis. Medan: Postgraduate Program State University of Medan, 2016. This research aims to determine the effect of the learning model on: (1) Students Cognitive Skills in SMA Negeri 11 Medan. The research applied experimental queasy method research with 3 classes which were choosing by using *cluster random sampling* technique. The class X₇ learn with inquiry learning model, class X₈ with cooperative (Group Investigation) learning model, and while class X₉ (control) with conventional learning model. The research instrument were the test of cognitive skills in essay test. The data analysis technique used *Covariat Analysis* at the level of significance $\alpha = 0.005$ by using SPSS 21.0. The results showed that: (1) there was significant effect of learning model on students' cognitive skills ($F= 15.916$; $P= 0.000$). The cognitive skills learn by inquiry learning model (87.46 ± 5.404) is significant higher than cooperative (*Group Investigation*) learning model (83.13 ± 6.509), and conventional learning model (79.73 ± 6.329). The study imply that expected to the teachers to be able to conduct inquiry and cooperative (Group Investigation) learning in Animalia topic as the effort to improve the cognitive skills.

Key Word: Cognitive Skills, Inquiry, Cooperative (Group Investigation) Learning, Conventional.

PENDAHULUAN

Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk mengamati, menentukan subkompetensi, menggunakan alat dan memilih menggunakan sumber belajar secara baik, untuk menggali dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari. Mata pelajaran Biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar (BSNP, 2006). Pembelajaran biologi pada tiap satuan pendidikan juga tidak dapat dilepaskan dari metode ilmiah karena metode ilmiah merujuk pada proses-proses pencarian sains yang dilakukan siswa.

Di dalam pembelajaran, peserta didik difasilitasi untuk terlibat secara aktif mengembangkan potensi dirinya menjadi kompetensi. Guru menyediakan pengalaman belajar bagi peserta didik untuk melakukan berbagai kegiatan yang memungkinkan mereka mengembangkan potensi yang dimiliki. Dengan demikian

siswa memiliki keleluasaan mengembangkan potensi yang ada di dalam dirinya untuk mempersiapkan diri menghadapi tantangan di masa depan baik di masyarakat, lingkungan pekerjaan maupun dunia pendidikan yang lebih tinggi (Permendikbud No. 81A Tahun 2013).

Sesuai dengan tuntutan pembelajaran efektif, maka proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (PP No. 32 tahun 2013).

Berdasarkan hasil observasi dan pengalaman penulis yang dilakukan di SMA Yayasan Pembangunan Galang, Yayasan Dr. Wahidin Sudirohusodo dan SMA Negeri 11 Medan ditemukan beberapa kelemahan yang memengaruhi hasil belajar siswa pada materi dunia hewan. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya kelemahan-kelemahan yaitu siswa banyak melamun bahkan mengantuk

dan akhirnya menganggap biologi pelajaran hapalan, siswa kurang tertarik dengan cara guru menyampaikan materi (metode ceramah), sedikit siswa yang mau bertanya, tidak mampu menjawab dengan sempurna pertanyaan dari guru, siswa yang aktif akan semakin aktif begitu sebaliknya siswa yang pasif akan semakin pasif. Selain itu siswa juga kurang merespon dalam belajar dan kurang bersemangat sehingga hasil belajar rendah khususnya kemampuan kognitif sesuai dengan ranah kognitif Taksonomi Bloom. Bila dilihat rata-rata hasil belajar untuk materi kingdom Animalia siswa di SMA Yayasan Dr. Wahidin Sudirohusodo semester genap 2014/2015 hanya 6,84, begitu juga dengan SMA Yayasan Pembangunan Galang hanya memiliki nilai rata-rata 6,54. dan SMA Negeri 11 hanya memiliki nilai rata-rata 6,70. Ini disebabkan karena materi Animalia yang cukup banyak, tidak adanya pengamatan langsung dari contoh masing-masing filum kingdom animalia dan pemilihan strategi dan model pembelajaran yang diterapkan di kelas kurang tepat dan bervariasi sehingga menyebabkan kelemahan-kelemahan pada KBM sehingga hasil belajar siswa rendah dan tidak mencapai KKM yaitu 75.

Hasil observasi lapangan di atas merupakan masalah dan perlu adanya model pembelajaran yang tepat di kelas agar permasalahan tersebut dapat dipecahkan dan peserta didik belajar dapat secara aktif dan memperoleh hasil prestasi yang maksimal. Guru perlu mencari model pembelajaran baru yang lebih tepat guna sehingga peserta didik mempunyai motivasi yang tinggi untuk belajar. Motivasi yang seperti ini akan dapat tercipta kalau guru dapat meyakinkan peserta didik akan kegunaan materi pelajaran bagi kehidupan nyata sang peserta didik (Mulyasa, 2007).

Pembelajaran yang mengutamakan keterlibatan siswa dalam membangun pengetahuannya dapat dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri/penyelidikan. Sanjaya (2006) mengemukakan bahwa "Model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian

kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan".

Selain itu untuk menambah pengetahuan, rasa percaya diri serta merangsang siswa untuk aktif dalam belajar dan bekerja sama antar teman sejawatnya di dalam kelas, permasalahan pembelajaran pada materi Kingdom Animalia juga cocok dengan model pembelajaran kooperatif. Berbagai inovasi dalam pendidikan IPA telah dilakukan dalam kurun waktu terakhir ini. Hal ini merupakan upaya untuk membelajarkan siswa sehingga mereka dapat belajar secara optimal. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan untuk meningkatkan hasil belajar, membuat pembelajaran menjadi menyenangkan, dan mengembangkan sikap bekerja sama adalah model pembelajaran kooperatif (Slavin, 2011).

Model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Strategi pembelajaran ini dinamakan strategi *heuristic* yang berarti saya menemukan. Model inkuiri sebagai proses mendefinisikan dan menyelidiki masalah-masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, menemukan data, dan menggambarkan kesimpulan masalah-masalah tersebut (Sanjaya, 2006).

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu struktur organisasional yang mana satu kelompok siswa mengejar tujuan akademik melalui usaha bersama dalam kelompok kecil, menarik kekuatan, dan bantuan masing-masing yang lainnya dalam melengkapi tugas. Model ini menganjurkan hubungan yang saling menunjang, keterampilan komunikatif yang baik, dan kemampuan berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi (Puger, 2011).

Animalia atau dunia hewan adalah salah satu pokok bahasan yang diajarkan di SMA kelas X semester II dan memuat

materi tentang ciri-ciri dan struktur hewan vertebrata dan invertebrata, yang diklasifikasikan dari beberapa filum serta umumnya berbahasa latin. Untuk menguasai materi Kingdom Animalia ini diperlukan model pembelajaran tertentu supaya siswa dapat menguasai materi pelajaran yang sedang dipelajarinya.

Secara teoritis, inkuiri dan investigasi kelompok dapat menjadi solusi yang efektif untuk membelajarkan IPA (termasuk biologi) pada setiap tingkat satuan pendidikan, khususnya pada kelas siswa yang masih baru diperkenalkan dengan metode belajar mandiri seperti Inkuiri (Rustaman, 2007).

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka penting dilakukan pemecahan permasalahan dalam rangka meningkatkan kemampuan kognitif dengan menggunakan model inkuiri dan kooperatif (*Group Investigation*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 11 Medan pada kelas X semester genap Tahun Pembelajaran 2015/2016 yang beralamat di Jalan Jalan Pertiwi no 93 Medan Tembung 20224. Waktu penelitian dimulai dari bulan Februari sampai dengan bulan April 2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA Negeri 11 Medan yang berjumlah 395 orang yang terbagi ke dalam 10 kelas yaitu kelas $X_1 - X_{10}$.

Pangambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling* yakni dengan mengundi 10 kelas. Hasil pengundian mendapatkan kelas X_6 yang beranggotakan 39 orang, kelas X_7 beranggotakan 40 orang dan kelas X_8 beranggotakan 40 orang sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 119 orang siswa. Kelas X_6 merupakan kelas yang akan diajar dengan model pembelajaran *inquiry*, kelas X_7 diajar dengan model pembelajaran Kooperatif (*Group Investigation*), sedangkan kelas X_8 diajar dengan pembelajaran langsung (Konvensional). Penelitian ini dilakukan dengan metode quasi eksperimen.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan eksperimen dengan desain non-faktorial yang membandingkan model pembelajaran *Inquiry* dengan Kooperatif (*Group Investigation*).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes. Instrumen tes kemampuan kognitif siswa disusun dan dikembangkan sendiri oleh peneliti dan mengacu berdasarkan indikator-indikator yang ingin dicapai pada materi Animalia kelas X. Instrumen tes ini disusun dalam bentuk essay sebanyak 8 soal aspek kognitif yang terdiri dari aspek pengetahuan (C_1), pemahaman (C_2), aplikasi (C_3), analisis (C_4), evaluasi (C_5) dan kreasi (C_6).

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah statistik deskriptif dan inferensial. Sebelum pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data yang dikumpulkan yaitu dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dimaksudkan untuk menguji apakah data sampel yang diperoleh dari populasi memiliki sebaran yang berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan pendekatan *Kolmogorov-Smirnov*. Sedangkan uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji apakah kelompok-kelompok sampel berasal dari populasi yang sama, artinya penyebarannya dalam populasi bersifat homogen. Uji homogenitas data dilakukan dengan pendekatan *Levene's Test*. Setelah prasyarat terpenuhi selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian dengan menggunakan Analisis Kovariat (Anacova) pada taraf $\alpha = 5\%$. Apabila hasil uji statistik menunjukkan pengaruh yang signifikan, maka analisis dilanjutkan dengan uji Turkey's. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *SPSS.21.0*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Ringkasan data hasil penelitian disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 1. Pretes dan Postes Kelas X SMA Tentang Animalia

Kelas	Kemampuan Kognitif	
	Pretes	Postes
Inkuiri	50,13±6,33	87,46±5,40
Group Investigation	49,12±6,19	83,13±6,51
Konvensional	49,48±6,18	79,73±6,33

Tabel 2. Uji Normalitas Kelas *Inquiry*, Kooperatif (*Group Investigation*), dan Konvensional

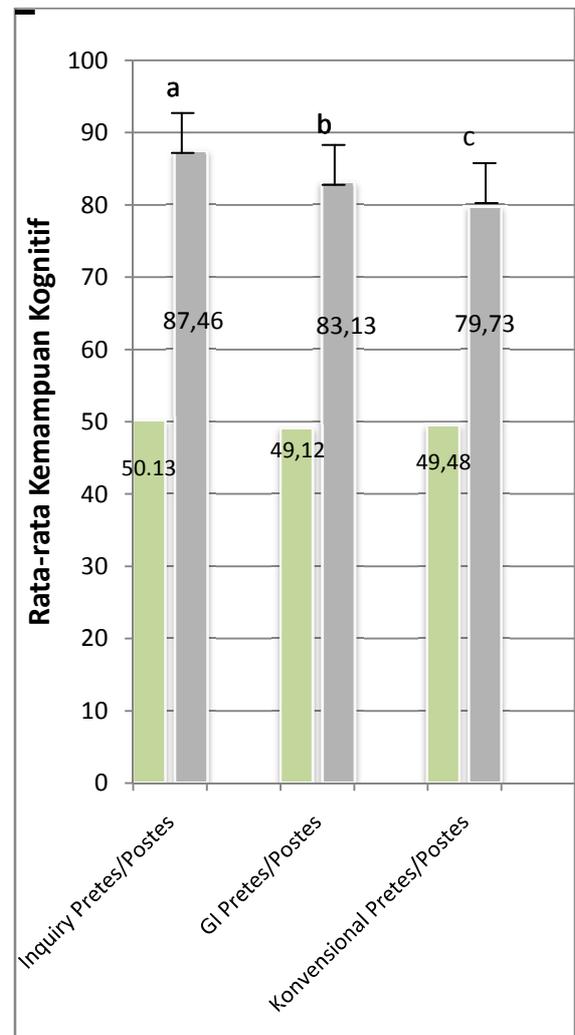
Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a		Keterangan
	Kemampuan Kognitif		
	Pretes	Postes	
<i>Inquiry</i>	0,168	0,081	Normal
Group Investigation	0,195	0,066	
Konvensional	0,191	0,081	

Tabel 3. Tabel Uji Homogenitas Kelas *Inquiry*, Kooperatif (*Group Investigation*), dan Konvensional

Aspek yang Dinilai	Levene Statistic	
	Pretes	Postes
Kemampuan Kognitif	P = 0,994 > 0,05	P = 0,235 > 0,05
Keterangan	Homogen	

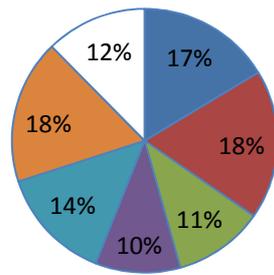
Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Kognitif

Hasil analisis kovariat (Anacova) dengan bantuan SPSS 21.00 menunjukkan bahwa model pembelajaran *inquiry* secara signifikan berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa ($F = 15,916$; $P = 0,000$). Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa yang diajarkan dengan *Inquiry* $87,4 \pm 5,4$ secara signifikan lebih tinggi dengan kemampuan kognitif siswa yang dibelajarkan dengan model kooperatif (*Group Investigation*) $83,2 \pm 6,5$ dan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional $79,6 \pm 6,3$ (Gambar 1).

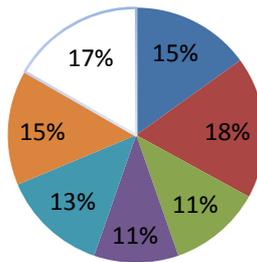


Gambar 1. Perbedaan Skor Rata-rata (\bar{X}) Pretes dan Postes Kemampuan Kognitif Siswa Kelas X SMA Negeri 11 Medan yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Inquiry*, Kooperatif (*Group Investigation*), dan Konvensional pada Materi Animalia.

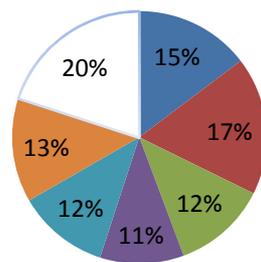
Selanjutnya, persentase ranah kognitif siswa mencakup pengetahuan atau ingatan (C_1), pemahaman (C_2), penerapan atau aplikasi (C_3), analisis (C_4), evaluasi (C_5), dan kreasi (C_6) yang diajar dengan Model Pembelajaran *Inquiry*, Kooperatif (*Group Investigation*) dan Konvensional (Gambar 2).



Inkuiri



Kooperatif (GI)



Konvensional



Gambar 2. Persentase Ranah Kognitif Siswa Kelas X SMA Negeri 11 Medan yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Inquiry*, Kooperatif (*Group Investigation*), dan Konvensional pada Materi Animalia.

PEMBAHASAN

Melalui Model Inkuiri Siswa Memahami dan Menemukan Ciri-ciri Spesies dari Filum Anggota Animalia Secara Langsung.

Melalui model inkuiri ini siswa terlibat secara mental dan fisik untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan guru sehingga siswa akan

terbiasa bersikap ilmiah dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Pernyataan ini terlihat dari beberapa bukti pada saat proses kegiatan belajar mengajar di dalam kelas pada materi Animalia di SMA 11 Medan diantaranya yaitu siswa terlihat lebih aktif dalam menemukan ciri-ciri dan mengkomunikasikan film anggota Kingdom Animalia misalnya perbedaan Filum Porifera dan Coelenterata atau perbedaan ciri dari filum Platyhelminthes, Nematelminthes dan Annelida karena prosedur dari model *inquiry* ini sendiri mengarahkan proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Dari masalah tersebut terlihat tingginya keinginan siswa untuk rajin bertanya atau melalui tanya jawab antara guru dan siswa baik dalam langkah pembelajaran maupun dalam proses pembelajaran atau penyelidikan sehingga meningkatkan proses berpikir dan akhirnya kemampuan kognitif dapat tercapai dalam pembelajaran di kelas. Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *inquiry* ini melakukan kegiatan di dalam kelas secara aktif dalam menemukan klasifikasi dan ciri-ciri tiap filum dari anggota Animalia disajikan oleh guru melalui penyelidikan secara langsung, Siswa melakukan diskusi dalam kelompok belajar untuk merumuskan masalah yang sedang dikaji tentang klasifikasi dan ciri-ciri tiap filum dari anggota Animalia Misalnya hewan yang termasuk kelompok simetri bilateral yaitu Pisces dan simetri radial yaitu Porifera, Coelenterata dan Echinodermata.

Dalam pembelajaran *Inquiry* siswa juga dapat menjelaskan perkembangbiakan tiap kelompok dunia hewan misalnya perkembangbiakan hewan Mamalia dan Aves dalam kehidupan sehari-hari, manfaat maupun kerugian tiap kelompok Kingdom Animalia misalnya Timun Laut (Teripang) dari anggota filum Echinodermata yang dimanfaatkan sebagai bahan pengobatan alternatif sehingga dapat mengobati beberapa penyakit. Selain itu akar bahar (*Euplexaura sp*) dari anggota Filum Coelenterata dimanfaatkan menjadi

gelang tangan untuk mencegah rematik serta cumi-cumi, remis dijadikan sumber protein dan kerang mutiara menghasilkan mutiara yang dapat dijadikan perhiasan. Selain itu dalam pembelajaran *Inquiry* menjelaskan peranan hewan bagi kelangsungan hidup di bumi misalnya Filum Echinodermata sangat berguna untuk membersihkan laut dari sampah organik yang dihasilkan oleh organisme mati. Siswa menanggapi pertanyaan arahan dari guru berdasarkan wawasan siswa tentang hipotesis dari klasifikasi dan ciri Filum Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes, Mollusca, Annelida, echinodermata, dan arthropoda.

Pernyataan dan bukti-bukti di atas mendukung teori yang mendasari pembelajaran Inkuiri yaitu Teori Piaget yang menyatakan bahwa pengetahuan itu dapat bermakna manakala dicari dan ditemukan sendiri oleh siswa. Setiap individu berusaha dan mampu mengembangkan pengetahuannya sendiri melalui skema yang ada dalam struktur kognitifnya. Skema itu secara terus menerus diperbarui dan diubah melalui proses asimilasi dan akomodasi (Mulyasa, 2008).

Kesimpulan diatas sekaligus mendukung hasil penelitian Turnip (2015) menyimpulkan bahwa hasil belajar biologi siswa yang dibelajarkan dengan metode inkuiri terbimbing secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan metode proyek dan metode tradisional.

Melalui Model *Group Investigation* Siswa Melaksanakan Diskusi dan Investigasi Kelompok dengan Baik

Pada Penerapan Model Kooperatif (*Group Investigation*) juga terlihat beberapa bukti kegiatan siswa di dalam kelas pada materi Animalia di SMA Negeri 11 Medan yaitu aspek diskusi dan bertanya dalam perencanaan tugas, melaksanakan investigasi dan mempresentasikan laporan akhir dengan baik sehingga siswa terlihat aktif dalam mengerjakan laporan kelompok yang berisi ciri morfologi dari masing-masing filum, kelas dan contoh

spesies Kingdom Animalia, sebagai bahan investigasi yang berisi dan mampu berinteraksi baik dengan teman kelompoknya dalam bertanya dan menginvestigasi teman di luar kelompoknya dalam mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam kingdom Animalia, dasar-dasar pengklasifikasian, perkembangbiakan, manfaat maupun kerugian serta peranan hewan bagi kelangsungan hidup di bumi.

Sebagian besar siswa merasa dapat mengarahkan sendiri cara belajarnya dan tidak merasa sulit berinteraksi dengan teman dalam kelompok belajar sehingga sebagian besar siswa tidak merasa sulit mengerjakan soal-soal kemampuan kognitif yang diberikan peneliti pada saat penelitian dilaksanakan. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan tanggapan yang positif terhadap penggunaan model pembelajaran Kooperatif (*Group Investigation*).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa siswa yang dibelajarkan dengan model Inkuiri, Kooperatif (*Group Investigation*) dan Konvensional berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi Animalia di kelas X SMA Negeri 11 Medan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kemendikbud. 2013. *Permendikbud NO. 81A tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mulyasa, E. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan: Suatu Panduan Praktis*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2013. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 32 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta.

- Puger, I Gusti Ngurah. 2011. *Pengembangan Program Mengenai Aplikasi Metode Pembelajaran Kooperatif Model Jigsaw dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Biologi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Jurnal Sains Dan teknologi vol. 11.
- Rustaman. 2007. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rustaman, Nuryani Y. 2007. *Basic Scientific Inquiry in Science Education and Its Assessment*. Keynote Speaker in the First International Seminar of Science Education on “Science Education Facing Against the Challenges of the 21st Century” Indonesia University of Education, Bandung: 27 October 2007.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran. Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Slavin, E.R. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktek Jilid 2*. Jakarta: Indeks.
- Turnip, J. 2015. *Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing dan Proyek Terhadap Hasil Belajar Biologi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Keterampilan Proses Sains Siswa di Smp Swasta HKBP Simantin Pane*. Medan: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan.