



Kombinasi Model *Guided Inquiry* dan Strategi JIGSAW Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa VIII F Materi Sistem Pencernaan Manusia

Afifah Anggraeni¹, Siswanto²

¹SMP N 11 Magelang, Magelang, Indonesia

²Program Studi Pendidikan IPA Universitas Tidar, Magelang, Indonesia

e-mail: ^{a)}afifahadju@gmail.com

Received: 25 April 2019

Revised: 10 Mei 2019

Accepted: 10 Juni 2019

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar kognitif siswa SMP yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* yang dikombinasikan dengan strategi *Jigsaw*. Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas dengan empat tahapan, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes pilihan berganda untuk mengukur hasil belajar kognitif dan angket motivasi belajar siswa menggunakan instrumen SMTSL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan motivasi belajar siswa pada Siklus II dibandingkan Siklus I, dan berkategori tinggi di kedua Siklus. Selain itu, juga terjadi peningkatan hasil belajar kognitif siswa di Siklus I dibandingkan Pra Siklus dan juga peningkatan di Siklus II dibandingkan Siklus I. Berdasarkan temuan, indikator keberhasilan penelitian telah tercapai di Siklus I dan Siklus II.

Kata Kunci: *Guided inquiry*, *jigsaw*, hasil belajar kognitif, motivasi belajar

ABSTRACT

Research was conducted with the aim of increasing motivation and cognitive learning outcomes of junior high school students whose learning process uses Guided Inquiry learning models combined with Jigsaw's strategy. This study used a classroom action research design with four stages, namely the planning, implementation, observation and reflection. The research instrument used was multiple choice tests to measure cognitive learning outcomes and student motivation learning questionnaires using SMTSL instruments. The results showed that there was an increase in student learning motivation in Cycle II compared to Cycle I, and in the high category in both Cycles. In addition, there was also an increase in students' cognitive learning outcomes in Cycle I compared to Pre Cycle and also an increase in Cycle II compared to Cycle I. Based on the findings, indicators of research success was achieved in Cycle I and Cycle II.

Keywords: *Guided inquiry*, *jigsaw*, cognitive learning outcomes, student motivation learning

PENDAHULUAN

Saat ini, seluruh sekolah tingkat menengah pertama menerapkan kurikulum 2013 revisi. Berdasarkan standar penilaian pada kurikulum 2013, hasil belajar siswa

ditekankan pada tiga hal, yaitu hasil belajar kognitif, psikomotorik, dan afektif siswa. Hasil belajar kognitif berkaitan dengan capaian penguasaan konsep (pengetahuan) siswa. Hasil belajar psikomotorik berkaitan dengan keterampilan siswa. Hasil belajar

afektif berkaitan dengan sikap siswa. Penelitian ini, ditekankan pada peningkatan hasil belajar siswa untuk ranah kognitif.

Hasil belajar untuk ranah kognitif sangat penting dan menjadi prioritas pertama untuk dikuasai oleh siswa. Menurut Anderson dan Krathwohl (2001), hasil belajar kognitif merupakan capaian penguasaan siswa yang berkaitan dengan kegiatan mental dari tahap dasar ke tahap yang lebih tinggi, yang menitikberatkan pada kemampuan seseorang dalam berpikir. Howard (2015) juga mengungkapkan bahwa hasil belajar kognitif merupakan kemampuan dasar yang penting untuk dikuasai siswa, sehingga setiap pembelajaran IPA harus dirancang agar dapat membekalkan dimensi kognitif kepada siswa secara maksimal.

Pentingnya hasil belajar pada ranah kognitif, bertentangan dengan kondisi yang ada di lapangan. Peneliti melakukan studi literatur terkait dengan capaian hasil belajar kognitif siswa. Hasil penelitian Siswanto (2014) pada beberapa sekolah menengah menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran sains masih rendah terutama pada level memahami (C₂), mengaplikasikan (C₃), dan menganalisis (C₄). Hal yang sama juga ditemukan oleh Febriastuti (2017), bahwa secara umum hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran sains sangat rendah, dimana jumlah siswa yang tidak lulus KKM mencapai 65%. Rendahnya hasil belajar kognitif dikarenakan siswa kesulitan dalam menguasai konsep sains secara utuh (Ugulu, 2016). Proses pembelajaran sains tidak hanya semata-mata menekankan pada produk, tetapi juga proses.

Selain temuan berdasarkan studi literatur, peneliti juga menemukan temuan yang sama pada siswa di dalam kelas peneliti. Secara umum, nilai rata-rata siswa pada kelas peneliti untuk mata pelajaran IPA masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Berdasarkan analisa peneliti selama melakukan proses belajar mengajar, hal tersebut disebabkan oleh kurang termotivasinya siswa terhadap mata pelajaran IPA. Padahal, capaian hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran IPA

sangat dipengaruhi oleh motivasi siswa terhadap mata pelajaran IPA (Albalate *et al*, 2018; Chan Y.L & Norlizah C.H., 2017; Libao N.J.P *et al*, 2016). Kurangnya motivasi siswa didasarkan pada hasil observasi peneliti bahwa masih banyak siswa yang tidak mengerjakan tugas baik tugas di sekolah saat proses pembelajaran maupun tugas di rumah. Rata-rata, hanya 50% dari seluruh siswa pada kelas peneliti yang mengerjakan tugas tepat waktu. Pada penelitian ini, motivasi yang diukur meliputi *self-efficacy, active learning strategies, science learning value, performance goal, achievement goal, learning environment stimulation* (Tuan H.L *et al*, 2005).

Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti melakukan sebuah solusi dengan menerapkan kombinasi antara model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan strategi *Jigsaw*. Berdasarkan kajian literatur, model pembelajaran *Guided Inquiry* mampu membangun hasil belajar kognitif siswa kognitif siswa (Douglas, 2012; Vlassi, 2013; Febriastuti, 2017). Selain itu, pemilihan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada hakikat pembelajaran IPA sebagai proses dan produk yang seharusnya membantu siswa untuk belajar bagaimana berpikir dan bertindak seperti seorang ilmuan melalui kegiatan-kegiatan ilmiah (Wenning, 2011; Harlen, 2014; Bekiroglu, 2014; Gumilar, 2019). Sedangkan, kombinasi strategi *Jigsaw* dalam pembelajaran *Guided Inquiry* dilakukan dengan tujuan untuk menambah motivasi siswa terhadap pembelajaran IPA agar hasil belajar dapat tercapai lebih maksimal (Permatasari, D., 2017; Husain, H. *et al*, 2013; Mengduo, Q. & Xiaoling, J., 2010).

Dugaan peneliti, pembelajaran *Guided Inquiry* yang memiliki karakter berupa kegiatan-kegiatan ilmiah akan menjadi lebih menyenangkan ketika dilakukan menggunakan kombinasi strategi *Jigsaw*. Oleh sebab itu, berdasarkan paparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa SMP pada mata pelajaran IPA melalui penerapan model pembelajaran *Guided inquiry* yang

dikombinasikan dengan strategi *Jigsaw*. Materi yang dipilih pada penelitian ini adalah sistem penceranaan manusia.

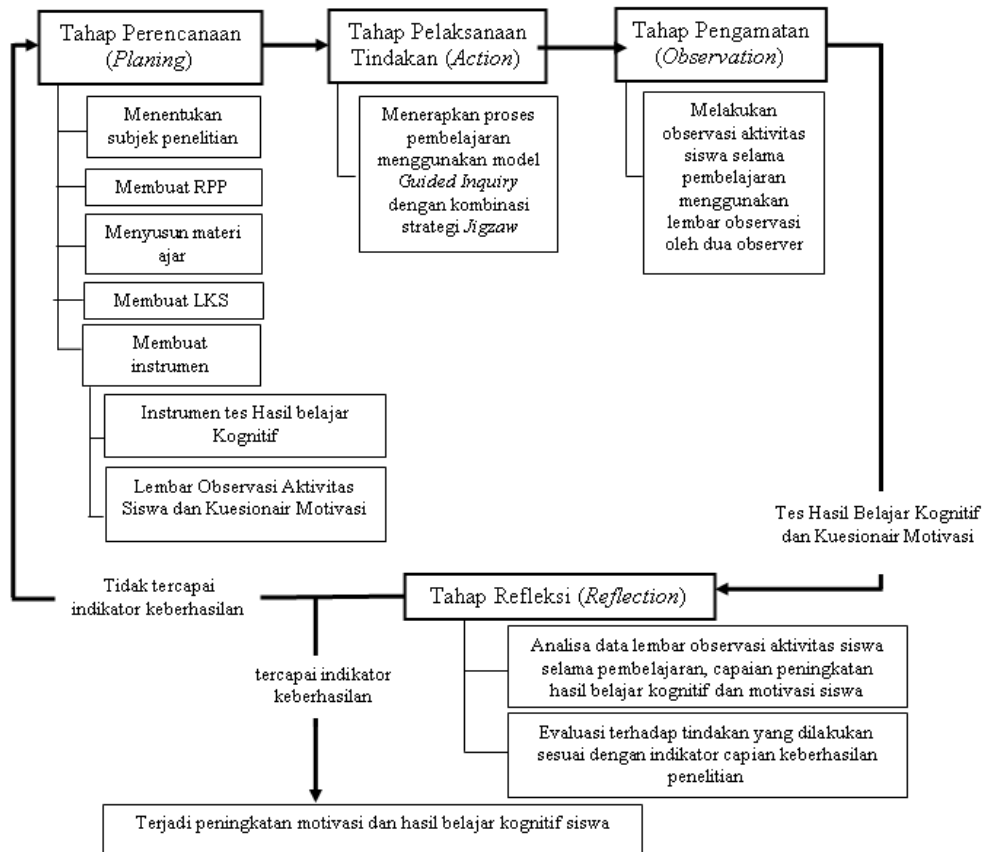
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan desain penelitian tindakan kelas. Desain penelitian yang digunakan terdiri dari 4 tahapan, dimana ke empat tahapan tersebut saling terkait dan bersinambungan. Ke empat tahapan dalam desain penelitian yang dilakukan yaitu: (1) tahap perencanaan (*planning*), (2) tahap pelaksanaan (*acting*), (3) tahap pengamatan (*observing*), dan (4) tahap refleksi (*reflecting*) (Usman, 2008). Pada penelitian ini, peneliti merumuskan indikator keberhasilan penelitian, yaitu: (1) untuk hasil belajar pada ranah kognitif: (a) tercapai ketuntasan belajar klasikal minimal 85% dicapai siswa, yang berarti bahwa minimal terdapat 85% siswa di dalam kelas lulus KKM; (b) tercapai nilai rata-rata kelas minimal sebesar nilai KKM. (2) untuk motivasi belajar siswa minimal sejumlah 85% siswa termotivasi dengan kategori minimal tinggi; (b) skor rata-rata kelas untuk motivasi minimal pada rentang skala dengan kategori tinggi. Jika kedua indikator keberhasilan tersebut tercapai, maka siklus penelitian akan dihentikan dan minimal akan dilaksanakan dalam dua siklus. Secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 1.

Pada penelitian ini digunakan Instrumen instrumen tes pilihan berganda untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa. Tes diberikan sebelum dan setelah pemberian

tindakan disetiap siklus penelitian. Data hasil belajar kognitif dianalisis dengan cara: (1) menghitung ketuntasan individu di setiap siklus penelitian. Setiap siswa dalam proses belajar mengajar dinyatakan tuntas secara individu apabila siswa mampu memperoleh nilai di atas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebesar 60 dari rentang 0 – 100; (2) menghitung ketuntasan klasikal yang dicapai di setiap siklus penelitian, dengan menghitung rata-rata kelas; (3) menghitung nilai rata-rata kelas disetiap siklus. Selain itu, juga digunakan kuesionair untuk mengukur motivasi belajar siswa. Lembar kuesionair menggunakan instrumen terstandar SMTSL (Lin Tuan H *et al*, 2005). Lembar Kuesionair dianalisis berdasarkan perhitungan skor capaian rata-rata total (X), dengan kriteria: (1) $1 \leq X \leq 35$ kategori rendah; (2) $36 \leq X \leq 70$ kategori sedang; (3) $71 \leq X \leq 105$ kategori tinggi; (4) $106 \leq X \leq 140$ kategori sangat tinggi.

Selain kedua instrumen tersebut, juga digunakan lembar observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran untuk mengamati ketercapaian siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model yang diterapkan. Observasi dilakukan oleh dua observer. Analisis data keterlaksanaan pembelajaran dilakukan dengan cara: (1) menghitung jumlah jawaban “ya” dan “tidak” yang diisi oleh observer; (2) menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran disetiap tahapan pembelajaran; (3) menganalisa kolom keterangan yang diisi oleh observer.



Gambar 1. Desain Penelitian Tindakan Kelas yang Dilakukan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, dilakukan tindakan menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* yang dikombinasikan dengan strategi

Jigsaw. Contoh cuplikan skenario kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1. Strategi *Jigsaw* dilakukan dalam setiap tahapan model *Guided Inquiry*.

Tabel 1. Tahapan Aktivitas Pembelajaran Menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* yang dikombinasikan dengan strategi *Jigsaw*

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengucapkan salam dan mengabsen kehadiran siswa ➤ Mereview materi pertemuan sebelumnya tentang jaringan tumbuhan ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	5'
<u><i>Pembentukan kelompok</i></u>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa membentuk kelompok asal ➤ Setiap anggota pada kelompok asal dibagi lima permasalahan untuk diselidiki ➤ Mengelompok sesuai dengan kesamaan permasalahan yang akan diselidiki dan membentuk kelompok ahli 	

<p>Kegiatan Inti</p> <p><u>Mengidentifikasi masalah</u></p> <p><u>Meurmuskan hipotesis</u></p> <p><u>Mengumpulkan data</u></p> <p><u>Melakukan analisis data dan berdiskusi</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Masing-masing kelompok ahli mengidentifikasi masalah. Misalnya: Siswa mengidentifikasi masalah mengenai anak yang terkena gizi buruk. Siswa mengamati gambar tentang anak-anak yang mengalami gizi buruk ➤ Guru membimbing siswa untuk berpikir dan memberikan jawaban atas identifikasi yang dilakukan dengan memberikan pertanyaan:”Zat apa saja yang diperlukan oleh tubuh agar tubuh kita tetap sehat? Dan bagaimana seandainya tubuh kita kekurangan zat-zat yang diperlukan oleh tubuh, apa yang akan terjadi?” ➤ Masing-masing kelompok ahli mengkaji literatur untuk merumuskan hipotesis ➤ Masing-masing kelompok ahli membuat hipotesis mengenai permasalahan tersebut ➤ Masing-masing kelompok ahli melakukan eksperimen untuk menjawab permasalahan dan membuktikan kebenaran dari hipotesis yang sudah dibuat ➤ Masing-masing kelompok ahli mengisi data-data hasil eksperimen yang sudah dilakukan pada Lembar Kerja Siswa (LKPD) ➤ Kelompok ahli melakukan analisis data pada LKPD ➤ Kelompok ahli menjawab beberapa pertanyaan yang ada pada Lembar Kerja Siswa (LKPD) untuk mendapatkan penguasaan konsep ➤ Setiap anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal untuk berdiskusi menyampaikan hasil analisis data kepada kelompok asal 	60’
<p>Penutup</p> <p><u>Menarik kesimpulan</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Salah satu kelompok asal menyampaikan hasil diskusinya ➤ Melakukan evaluasi secara bersama terhadap hipotesis yang sudah dibuat 	15’

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membuat dan menuliskan kembali hipotesis berdasarkan hasil evaluasi ➤ Menarik kesimpulan 	
--	---	--

Berdasarkan Tabel 1. kegiatan pembelajaran yang dilakukan melatih siswa untuk belajar IPA sesuai hakikat IPA sebagai proses dan produk. Siswa melakukan kegiatan penyelidikan untuk membuktikan sebuah hipotesis yang diajukannya. Kegiatan seperti itu melatih siswa untuk belajar bertindak dan berpikir seperti seorang ilmuwan (Wenning, 2011; Harlen, 2014; Bekiroglu, 2014). Sedangkan, dalam tahapan

tersebut strategi *Jigzaw* muncul untuk menambah semangat dan motivasi siswa dalam melaksanakan kegiatan penyelidikan. Melalui strategi *Jigzaw*, setiap individu memiliki rasa tanggung jawab untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan analisis data secara tepat dan detail, karena akan dipresentasikan kepada kelompok asalnya. Ketercapaian aktivitas pembelajaran oleh siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Ketercapaian Aktivitas Pembelajaran oleh Siswa

Tahap Pembelajaran	Aktivitas Siswa	Siklus I (%)	Siklus II (%)
<i>Pembentukan kelompok</i>		100	100
<u>Tahap I:</u> <i>Mengidentifikasi masalah</i>	Masing-masing kelompok ahli mengidentifikasi masalah	100	100
<u>Tahap II:</u> <i>merumuskan hipotesis</i>	Masing-masing kelompok ahli mengkaji literatur untuk menjawab rumusan masalah	100	100
	Masing-masing kelompok ahli membuat hipotesis mengenai permasalahan tersebut	100	100
<u>Tahap III:</u> <i>Mengumpulkan data</i>	Masing-masing kelompok ahli melakukan eksperimen untuk menjawab permasalahan dan membuktikan kebenaran dari hipotesis yang sudah dibuat	100	100
	Masing-masing kelompok ahli mengisi data-data hasil eksperimen yang sudah dilakukan pada Lembar Kerja Siswa (LKS)	100	100
<u>Tahap IV:</u> <i>Melakukan analisis data dan berdiskusi</i>	Kelompok ahli melakukan analisis data pada LKS	100	100
	Kelompok ahli menjawab beberapa pertanyaan yang ada pada Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk mendapatkan penguasaan konsep	100	100
	Setiap anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal untuk berdiskusi menyampaikan hasil analisis data kepada kelompok asal	100	100

Tahap Pembelajaran	Aktivitas Siswa	Siklus I (%)	Siklus II (%)
Tahap V: <i>Menarik kesimpulan</i>	Salah satu kelompok asal menyampaikan hasil diskusinya	100	100
	Melakukan evaluasi secara bersama terhadap hipotesis yang sudah dibuat	100	100
	Membuat dan menuliskan kembali hipotesis berdasarkan hasil evaluasi	100	100
	Menarik kesimpulan	100	100

Berdasarkan Tabel 2., keseluruhan aktivitas pembelajaran menggunakan model *Guided Inquiry* yang dikombinasikan dengan strategi *Jigsaw* dapat terlaksana oleh siswa. Artinya, hampir seluruh siswa mampu melaksanakan kegiatan-kegiatan dengan baik. Terutama, dalam pelaksanaan strategi *Jigsaw*. Siswa sudah terbiasa melakukan kegiatan diskusi kelompok di dalam kelas, sehingga dengan mudah mereka memahami arahan guru untuk melaksanakan diskusi menggunakan strategi *Jigsaw*.

Meskipun demikian, ada beberapa temuan berdasarkan hasil observasi oleh observer. Pertama, pada awalnya siswa kebingungan dalam melakukan identifikasi masalah dan proses perumusan hipotesis jawaban. Siswa tidak terbiasa melakukan kegiatan tersebut, sehingga perlu arahan dan bimbingan khusus oleh guru. Akan tetapi, setelah mendapat arahan dan bimbingan dari guru, siswa dapat melakukan kegiatan

tersebut. Berdasarkan pengamatan observer, siswa sangat antusias dalam berdiskusi untuk melakukan identifikasi masalah dan perumusan hipotesis. Kedua, pada kegiatan analisis data. Siswa juga memerlukan bimbingan khusus dari guru untuk dapat melakukan kegiatan analisa data. Pada mulanya, analisa data yang dilakukan oleh siswa tidak runtut mengarah pada pembuktian hipotesis jawaban. Setelah arahan dan bimbingan dari guru, analisa data yang dilakukan oleh siswa menjadi lebih terarah dan sistematis.

Keterlaksanaan aktivitas pembelajaran oleh siswa berdampak pada capaian hasil belajar kognitif dan motivasi siswa terhadap mata pelajaran IPA. Data capaian hasil belajar kognitif dan juga motivasi siswa terhadap mata pelajaran IPA selama dua siklus secara keseluruhan, serta data Pra Siklus dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Capaian Hasil Belajar Kognitif Siswa Secara Keseluruhan

	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Persentase Jumlah Siswa Lulus KKM (ketuntasan klasikal)	53%	100%	100%
Nilai Rata-rata kelas	57	76	88

Berdasarkan data pada Tabel 3. terjadi peningkatan hasil belajar kognitif siswa baik pada Siklus I dibandingkan dengan Pra Siklus, maupun Siklus II dibandingkan dengan Siklus I. Berdasarkan data tersebut, maka indikator keberhasilan penelitian untuk

aspek hasil belajar kognitif tercapai baik pada Siklus I maupun Siklus II.

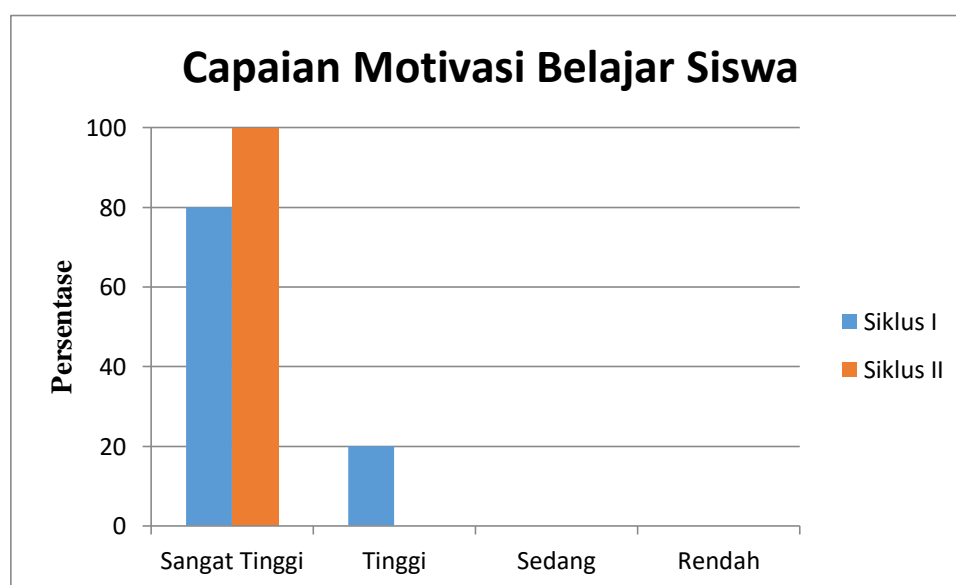
Pra Siklus dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran keefektifan tindakan yang diberikan, terutama pada Siklus I. Berdasarkan data pada Tabel 3, sebelum diberikan tindakan, persentase

kelulusan siswa secara klasikal hanya tercapai 53 % dengan nilai rata-rata kelas sebesar 57 yang artinya nilai rata-rata kelas di bawah KKM. Pada Siklus I, setelah diberti tindakan, terjadi peningkatan hasil belajar kognitif siswa baik secara klasikal maupun nilai rata-rata kelas. Pada Siklus I, tercapai ketuntasan klasikal sebesar 100% dan nilai rata-rata kelas sebesar 76 yang berarti di atas KKM. Pada Siklus 2, juga terjadi peningkatan hasil belajar kognitif siswa, jika dibandingkan dengan capaian pada Siklus I. Berdasarkan Tabel 3, pada Siklus 2 juga tercapai ketuntasan klasikal sebesar 100% dan nilai rata-rata kelas sebesar 88. Nilai rata-rata kelas pada Siklus II mengalami kenaikan dibandingkan dengan pada Siklus I.

Peningkatan capaian hasil belajar kognitif siswa, baik pada Siklus I maupun Siklus II, terjadi karena tindakan yang diterapkan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, model pembelajaran *Guided Inquiry* efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Menurut Febriastuti (2017), model *Guided Inquiry* efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Aktivitas-aktivitas ilmiah berbasis kegiatan penyelidikan mampu membuat siswa menjadi lebih memahami konsep (Gumilar S., 2018). Selain itu, tahapan-tahapan inkuiri

yang secara umum melatih siswa untuk bertindak dan berpikir seperti ilmuwan memudahkan siswa dalam memahami dan menguasai konsep (Douglas, 2012; Vlassi, 2013; Oktavia L., 2018; Falah, M.Y., 2018).

Aktivitas diskusi menggunakan strategi *Jigsaw* berperan dalam menambah motivasi siswa. Berdasarkan hasil observasi, siswa menjadi antusias dan termotivasi mengikuti proses pembelajaran, sehingga berdampak positif pada capaian hasil belajar kognitifnya. Motivasi belajar sangat mempengaruhi capaian hasil belajar siswa (Permatasari, D., 2017; Husain, H. *et al*, 2013; Mengduo, Q. & Xiaoling, J., 2010). Pada penelitian ini, tindakan yang dilakukan juga efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran IPA. Capaian motivasi belajar siswa secara keseluruhan terhadap mata pelajaran IPA berada pada kategori sangat tinggi, baik pada Siklus I maupun Siklus II. Pada Siklus I tercapai hasil sebesar 115 dan pada Siklus II tercapai 128. Data capaian motivasi belajar siswa secara klasikal dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan data tersebut, maka indikator keberhasilan penelitian untuk aspek motivasi belajar juga tercapai baik pada Siklus I maupun Siklus II.



Gambar 1. Capaian Motivasi Belajar Secara Klasikal

Berdasarkan temuan data, baik pada aspek hasil belajar kognitif maupun motivasi belajar, maka secara keseluruhan indikator keberhasilan penelitian telah tercapai. Artinya, model pembelajaran *Guided Inquiry* yang dikombinasikan dengan strategi *Jigsaw* mampu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Meningkatnya hasil belajar kognitif, disebabkan oleh tingginya motivasi siswa terhadap kegiatan pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan temuan penelitian, motivasi siswa sangat berperan penting dalam memudahkan penguasaan konsep siswa pada mata pelajaran IPA.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa data yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* yang dikombinasikan dengan strategi *Jigsaw* mampu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran IPA untuk materi Sistem Pencernaan Makanan.

Berdasarkan temuan-temuan selama melaksanakan kegiatan penelitian, maka peneliti memberikan saran agar guru mampu mengkombinasikan kegiatan-kegiatan pembelajaran yang berbasis eksperimen, penyelidikan dengan kegiatan-kegiatan diskusi yang menyenangkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana kepada peneliti melalui skema hibah penugasan dosen di sekolah (PDS) sehingga kegiatan kolaborasi penelitian ini dapat dilakukan. Selain itu, peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada pimpinan Universitas Tidar dan SMP N 11 Magelang yang memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti untuk mengikuti program kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Albalate et al.. (2018). Students' Motivation towards Science Learning (Smtsl) of Stem Students of University Of Batangas, Lipa City. People: International Journal of Social Sciences, 3(3), 1262-1274.*
- Anderson & Krathwohl Anderson, L.W., & Krathwohl D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Bekiroglu, F. & Arslan, A. (2014). Examination of the Effects of Model-Based Inquiry on Students' Outcomes: Scientific Process Skills and Conceptual Knowledge. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 1187 – 1191.*
- Chan, Y. L., & Norlizah, C. H. (2017). Students' Motivation towards Science Learning and Students' Science Achievement. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 6(4), 2226-6348.*
- Douglas, P. & Chiu, C. (2012). Process-oriented Guided Inquiry Learning in Engineering. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 56: 253 -257.*
- Falah, M. Y., Siswanto, S., Juliyanto, E., & Syarkowi, A. (2018). PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS SIMULASI VIRTUAL. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE), 1(1), 18-23.*
- Febriastuti, Y. D. (2017). INOVASI MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SMP. *Indonesian*

- Journal of Science and Education, 1(1), 49-56.
- Gumilar, S., & Subali, B. (2018, March). Scientific method by argumentation design: learning process for maintaining student's retention. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 983, No. 1, p. 012021). IOP Publishing.
- Gumilar, S., Ismail, A., Budiman, D. M., & Siswanto, S. (2019, February). Inquiry instructional model infused blended experiment: helping students enhance critical thinking skills. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 3, p. 032009). IOP Publishing.
- Harlen, W. (2014). Helping children's development of inkuiri skills. *Inkuiri in primary science education (IPSE)*, 1: 5-19.
- Husain, H., Husain, A., Samad, S. A., & Wahab, D. A. (2013). Jigsaw learning technique: Addressing problems of implementation. *Social Sciences*, 8(6), 596-599.
- Libao, N. J. P., Sagun, J. J. B., Tamangan, E. A., Pattalitan Jr, A. P., Dupa, M. E. D., & Bautista, R. G. (2016). Science Learning Motivation as Correlate of Students' Academic Performances. *Journal of Technology and Science Education*, 6(3), 209-218.
- Mengduo, Q., & Xiaoling, J. (2010). Jigsaw Strategy as a Cooperative Learning Technique: Focusing on the Language Learners. *Chinese Journal of Applied Linguistics* (Foreign Language Teaching & Research Press), 33(4).
- Oktavia, L., Widiyanto, D. N., Siswanto, S., Juliyanto, E., & Syarkowi, A. (2018). DESAIN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN METODE EKSPERIMEN SEDERHANA PADA PEMBELAJARAN
- FISIKA. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(1), 36-40.
- Permatasari, D. (2017). Learning strategy implementation of jigsaw to upgrade the academic competency of counselor candidate. *COUNS-EDU: The International Journal of Counseling and Education*, 2(1), 11-18.
- Siswanto, -, Kaniawati, I., & Suhandi, A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Pembangkit Argumen Menggunakan Metode Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Keterampilan Berargumentasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(2), 104-116. doi:<http://dx.doi.org/10.15294/jpfi.v10i2.3347> .
- Tuan*, H. L., Chin, C. C., & Shieh, S. H. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 639-654.
- Ugulu. (2009). Determination of Retention of Students Knowledge and the Effect of Conceptual Understanding. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 23:sup1, 14-18.
- Usman. (2008). *Mari Belajar Meneliti*. Yogyakarta: Genta Press.
- Vlassi, M. & Karaliota, A. (2013). The comparison between guided inquiry and traditional teaching method. A case study for the teaching of the structure of matter to 8th grade Greek students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93: 494 – 497.
- Wenning, C., J. (2011). Experimental inkuiri in introductory physics courses. *Journal of Physics Teacher Education*, 6 (2): 2-8.