

Penerapan Instruksi pada Tahap *Orientation* Pembelajaran *Discovery* untuk Meningkatkan Kemampuan Menemukan dan Menghubungkan Konsep

The Implementation of Orientation Stage of Discovery Learning to Improve The Abilities of Finding and Correlating Concept

Galuh Yuli Nurastuti*, Joko Ariyanto, Sri Widoretno

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami No. 36A Jebres, Surakarta, Indonesia

*Corresponding author: galuh.yuli17@gmail.com

Abstract: The aim of the research is to improve the abilities of finding and correlating the concept by apply the instruction of the orientation stage of discovery learning. The research is action class research with 2 cycles. The procedures are planning, implementation, observation and reflection. The subjects of the research are high school students that consist of 10 men and 25 women. The data of research are the answers and students' note, and also the score of concept map based on expert concept map. The collection of the data are using observation, interview, documentation and examination to measure the score of the concept map. The validity test is by triangulation technique method. The analyses of the data are by the data reduction, data presentation, and concluding process. The result of the research shows the score the students' ability to find and correlate the concept, measured by using concept map based on the expert concept map. The results of the pre-cycle are on the range 2,84%-18,04%, which the average score of the concept map on the pre-cycle is 9,12% with 16 students are above average. The first cycle has score range between 5,76%-46,3%, which the average score of the concept map is 22,75% with 14 students above average. The second cycle has score range between 5,00%-45,15% which the average score of the concept map is 26,52% with 18 students above average. Thus the implementation of the orientation stage of discovery learning improve the abilities of finding and correlating the concept, measured by the score of the concept map on the first and second cycle.

Keywords: instruction, orientation, discovery learning, the ability to find the concept, the ability to correlate the concept.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran kontekstual mendorong peserta didik menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan kehidupan nyata (Chamany, Allen, & Tanner, 2008). Pengetahuan yang dihubungkan dengan kehidupan nyata menjadikan pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik (Musyaddad, 2012). Pembelajaran bermakna mengakomodasi peserta didik untuk membangun pengetahuan dalam menemukan konsep (Novak, 2010). Pembelajaran bermakna juga mendukung menghubungkan konsep peserta didik (Chiou, Liang, & Tsai, 2011). Kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep merupakan bagian dari penguasaan pengetahuan (Rahman & Maarif, 2014), yang merupakan indikator keberhasilan dalam pembelajaran (Afrilianto, 2012). Kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep diukur menggunakan *concept map*, disertai dengan observasi jawaban dan catatan peserta didik.

Hasil observasi *concept map* menunjukkan rentang skor 2,84% - 18,04%, skor rata-rata *concept map* sebesar 9,12% dari skor maksimal 100%, dengan 45,71% peserta didik di atas rata-rata. Kemampuan

menemukan dan menghubungkan konsep yang didukung hasil observasi berupa jawaban pertanyaan menunjukkan 22,86% dari total peserta didik menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat berdasarkan pertanyaan yang diajukan guru, jawaban kurang lengkap, dan bersumber dari buku. Hasil observasi catatan peserta didik menunjukkan 88,57% dari total peserta didik mencatat hasil pembelajaran, namun tulisan hanya menyalin penjelasan guru serta *slide power point* yang ditampilkan. Berdasarkan hasil observasi berupa *concept map*, jawaban dan catatan peserta didik menunjukkan skor rata-rata *concept map* pada pembelajaran hanya sebesar 9,12% dari skor maksimal 100% yang berdasarkan *expert concept map*. Hasil observasi yang didukung jawaban dan catatan peserta didik menunjukkan jawaban singkat serta catatan yang menyalin langsung dari penjelasan guru, dengan demikian pembelajaran *discovery* secara murni belum mampu mengoptimalkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep.

Pembelajaran *discovery* merupakan salah satu model pembelajaran yang berdasar pada konstruktivistik (Kivunja, 2014). Pembelajaran *discovery* memiliki tahapan yaitu: *orientation*,

hypotheses generation, hypotheses testing, dan conclusion(Saab, Joolingen, & Hout-Wolters, 2005). Pembelajaran *discovery* dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep dengan menerapkan instruksi.

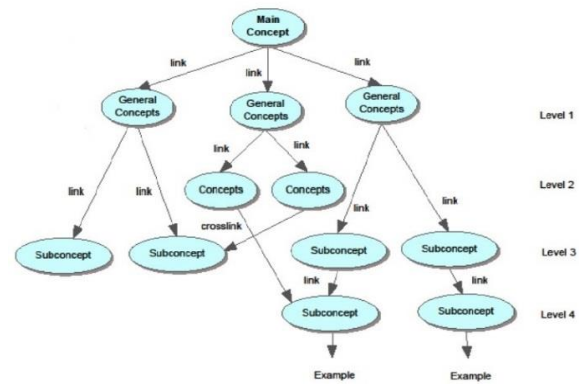
Instruksi digambarkan sebagai sebagai proses kognitif dalam pembelajaran sehingga dapat dikatakan penting dalam kegiatan belajar mengajar(Mayer & Estrella, 2014). Instruksi dalam model pembelajaran *discovery*dapat diaplikasikan pada setiap tahapannya(Sutman, Schmuckler, & Woodfield, 2008), tidak terkecuali pada tahap *orientation*.

Tahap *orientation* pada pembelajaran *discovery* mendukung penemuan ide awal peserta didik. Tahap *orientation* merupakan tahap yang sulit dalam pembelajaran karena peserta didik memerlukan identifikasi informasi yang lebih fokus untuk menarik hubungan antara informasi dalam bentuk rumusan masalah(Veermans, 2003). Penerapan instruksi membantu untuk mengoptimalkan kegiatan dalam tahap *orientation*, sehingga penelitian bertujuan untuk menerapkan instruksi pada tahap *orientation* pembelajaran *discovery* untuk meningkatkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep pada pembelajaran biologi di kelas XSMA.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan penelitian tindakan kelas dengan 2 siklus. Prosedur penelitian dalam setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi(Sugiyono, 2013).Kegiatan pra siklus dilakukan pada materi Animalia submateri Porifera dengan pembelajaran *discovery* secara murni. Siklus 1 dalam penelitian menerapkan instruksi pada tahap *orientation* pembelajaran *discovery* pada materi Animalia submateri Arthropoda: 4 subfilum dalam filum Arthropoda (Myriapoda, Chelicerata, Crustacea, dan Hexapoda). Siklus 2 pada materi Animalia submateri Arthropodasubfilum Myriapoda dan Chelicerata.

Subjek penelitian adalah peserta didik SMA yang terdiri dari 10 laki-laki dan 25 perempuan. Data penelitian berupa jawaban dan catatan peserta didik, serta skor *concept map* berdasarkan *expert concept map*. Data penelitian dilengkapi dengan keterlaksanaan tahapan pembelajaran *discovery*. Data pendukung berupa hasil wawancara kepada peserta didik dan guru, dokumentasi kegiatan pembelajaran, serta instrumen penelitian. Pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi dan tes menggunakan *concept map* dilaksanakan setiap akhir siklus yang dianalisis menggunakan *expert concept map* sesuai dengan Novak & Gowin (1985);(Adlaon, 2012). Contoh *concept map* seperti pada Gambar 1 dan indikator penilaian *concept map* pada Tabel 1.



Gambar 1. Contoh *Concept Map*

Sumber: Adlaon (2012); Novak & Gowin (1985)

Gambar 1 menjelaskan contoh *concept map* yang dilakukan peserta didik yang akan dianalisis sesuai dengan indikator penilaian. Berdasarkan Gambar 1 terdapat level berjumlah 4, *crosslink* berjumlah 2, dan *specific example* berjumlah 2. Indikator penilaian *concept map* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Penilaian *Concept Map*

No.	Indikator	Skor	Contoh
1.	<i>Valid relationship</i>	1 poin	13
2.	<i>Hierarchy level</i>	5 poin	20
3.	Branchings		
	<i>1st level</i>	1 poin	1
	<i>2nd level</i>	3 poin	3
	<i>3rd level</i>	3 poin	3
	<i>4th level</i>	3 poin	3
4.	<i>Pattern</i>	Maks. 5 poin	5
5.	<i>Crosslink</i>	10 poin	20
6.	<i>Specific example</i>	1 poin	2
Jumlah skor			68

Sumber : (Liu & Lee, 2013);Novak & Gowin (1985)

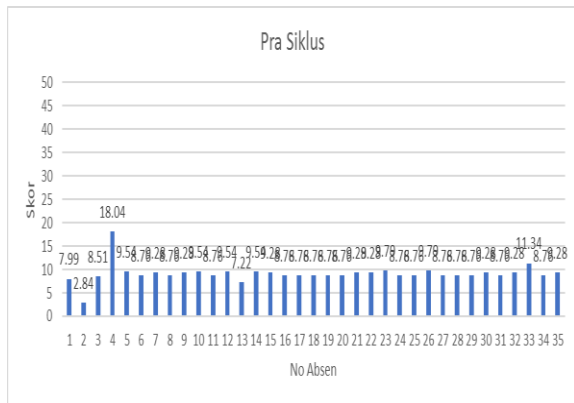
Uji validitas data menggunakan teknik triangulasi metode. Analisis data mengacu model Miles and Huberman yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan(Sugiyono, 2013).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep peserta didik dalam menerapkan instruksi pada tahap *orientation* pembelajaran *discovery* yang diukur menggunakan *concept map* berdasarkan *expert concept map*.

3.1. Pra Siklus

Kegiatan pra siklus menggunakan materi Animalia submateri filum Porifera tanpa menerapkan instruksi pada tahap *orientation* pembelajaran *discovery*. Hasil penelitian pada pra siklus disajikan pada Gambar 2



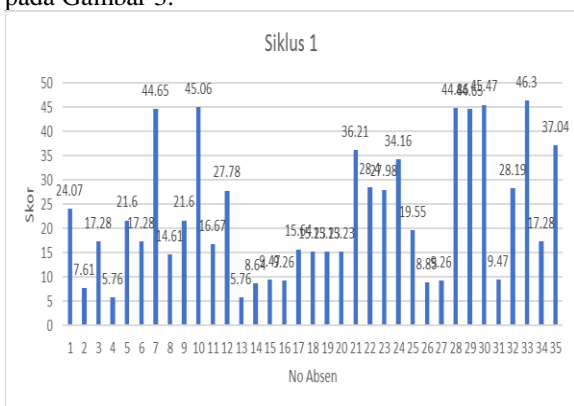
Gambar 2. Persentase Skor Concept Map Pra Siklus

Gambar 2 menunjukkan skor *concept map* yang beragam. Rentang skor pada kegiatan pra siklus sebesar 2,84% - 18,04%. Skor rata-rata *concept map* sebesar 9,12% dari skor maksimal 100% berdasarkan *expert concept map*, dengan 45,71% peserta didik diatas skor rata-rata.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan prasiklus belum mampu mengoptimalkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep peserta didik, dikarenakan skor rata-rata *concept map* hanya sebesar 9,12% dari skor maksimal 100%. Upaya untuk mengoptimalkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep pada pembelajaran *discovery* dengan menambahkan instruksi pada tahap *orientation* yang diterapkan pada Siklus 1.

3.2 Siklus 1

Siklus 1 menggunakan materi Animalia submateri Arthropoda pada pembahasan 4 subfilum dalam film Arthropoda(Myriapoda, Chelicerata, Crustacea, dan Hexapoda). Hasil penelitian pada siklus 1 disajikan pada Gambar 3.



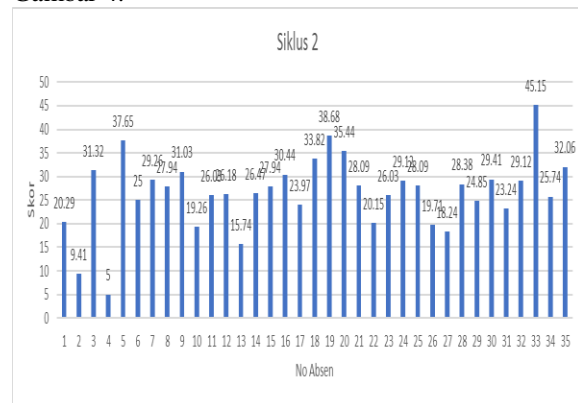
Gambar 3. Persentase Skor Concept Map Siklus 1

Gambar 3 menunjukkan persentase skor *concept map* peserta didik yang fluktuatif. Rentang skor *concept map* pada siklus 1 sebesar 5,76%-46,3%. Skor rata-rata *concept map* sebesar 22,75% dari skor maksimal 100%, dengan 40% peserta didik diatas rata-rata.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh pada siklus 1 menunjukkan peningkatan skor rata-rata *concept map* setelah penerapan instruksi pada tahap *orientation* pembelajaran *discovery*. Rentang skor pada siklus 1 juga meningkat dibandingkan pra siklus, namun terjadi penurunan persentase peserta didik diatas rata-rata, sehingga penelitian dilanjutkan pada siklus 2.

3.3 Siklus 2

Siklus 2 dilaksanakan pada materi Animalia submateri Arthropoda tentang subfilum Myriapoda dan Chelicerata. Hasil penelitian siklus 2 terdapat pada Gambar 4.

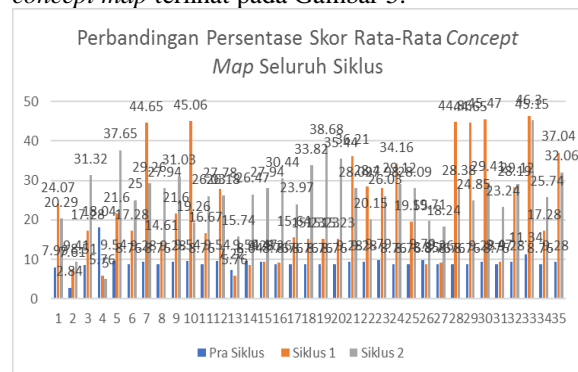


Gambar 4. Persentase Skor Concept Map Siklus 2

Siklus 2 menunjukkan rentang skor 5,00%-45,15%. Skor rata-rata *concept map* pada siklus 2 sebesar 26,52% dengan 51,43% peserta didik diatas rata-rata. Berdasarkan hasil penelitian pada siklus 2 rentang skor menurun daripada siklus 1, tetapi terjadi peningkatan skor rata-rata *concept map* dan persentase peserta didik diatas rata-rata dibandingkan siklus 1, sehingga penelitian dihentikan sampai siklus 2.

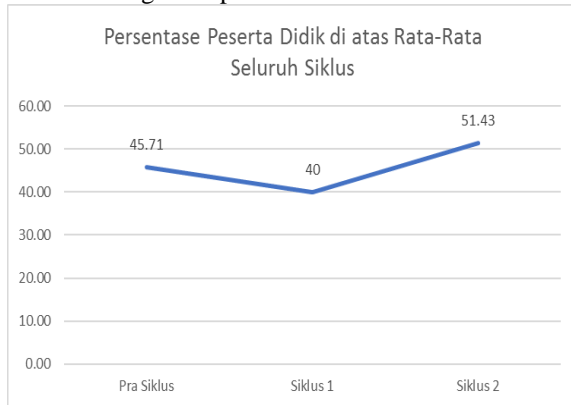
3.4 Perbandingan Seluruh Siklus

Kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep peserta didik meningkat berdasarkan hasil penelitian dari pra siklus sampai siklus 2 yang diukur menggunakan *concept map* berdasarkan *expert concept map* terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Perbandingan Skor Rata-Rata Concept Map Seluruh Siklus

Gambar 5 menunjukkan perbandingan skor rata-rata *concept map* seluruh siklus dalam penelitian mulai dari pra siklus sampai siklus 2. Skor rata-rata *concept map* dalam kegiatan pra siklus ke siklus 1 mengalami peningkatan sebesar 13,63%, sedangkan peningkatan skor *concept map* pada siklus 1 hingga siklus 2 sebesar 3,77%. Skor *concept map* masing-masing peserta didik pada kegiatan pra siklus hingga siklus 2 mengalami perubahan skor secara fluktuatif



Gambar 6. Persentase Peserta Didik di Atas Rata-Rata Seluruh Siklus

Peserta didik dengan skor diatas rata-rata mengalami penurunan pada siklus 1 dibandingkan pra siklus sebesar 5,71%, tetapi meningkat pada siklus 2 dibandingkan siklus 1 sebesar 11,43%. Perubahan persentase peserta didik di atas rata-rata dari pra siklus hingga siklus 1 terjadi secara fluktuatif dikarenakan pada kegiatan pra siklus belum menerapkan instruksi, sedangkan pada siklus 1 sudah menerapkan instruksi. Penerapan instruksi pada tahap *orientation* pembelajaran *discovery* di siklus 1 menyebabkan perbedaan kegiatan pembelajaran dibandingkan pra siklus. Perbedaan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan instruksi membutuhkan interaksi yang lebih antara guru dengan peserta didik dibandingkan kegiatan tanpa instruksi (Rivkin & Schiman, 2013), sehingga persentase peserta didik di atas rata-rata mengalami penurunan pada siklus 1.

Pada siklus 2 mengalami penurunan rentang skor peserta didik dari siklus 1 sebesar 5,76%-46,3% dibandingkan siklus 2 sebesar 5,00%-45,15%. Penurunan rentang skor dapat disebabkan materi yang dilakukan pada siklus 2 yaitu subfilum Myriapoda dan Chelicerata memiliki kompleksitas materi pembelajaran lebih banyak dibandingkan dengan materi pada siklus 1 yakni 4 filum dalam subfilum Arthropoda (Myriapoda, Chelicerata, Hexapoda, dan Crustacea). Kompleksitas materi membutuhkan kemampuan untuk memahami dan mengingat informasi secara lebih mendalam (Manoli & Papadopoulou, 2012).

Peningkatan persentase peserta didik di atas rata-rata pada siklus 2 dibandingkan siklus 1 disebabkan meningkatnya kualitas instruksi yang diberikan oleh gurupada tahap *orientation* pembelajaran *discovery*. Kualitas instruksi berpengaruh terhadap penguasaan pengetahuan peserta didik (Rivkin & Schiman, 2013).

Peningkatan pada kegiatan pra siklus dibandingkan dengan siklus 1 hingga siklus 2 menunjukkan penerapan instruksi pada tahap *orientation* pembelajaran *discovery* mampu meningkatkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep peserta didik melalui skor rata-rata *concept map*.

Peningkatan skor *concept map* terjadi disebabkan: 1) instruksi dalam pembelajaran konstruktivistik mengurangi ketidakjelasan tugas dan waktu belajar dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Alfieri, Brooks, & Aldrich, 2011), 2) instruksi menyesuaikan kerangka berfikir peserta didik yang memberikan kesempatan belajar relevan, menyesuaikan alur berpikir berdasarkan penilaian diagnostik, menyediakan panduan praktek dan penguasaan pengetahuan peserta didik (Stirling, Bitter, & Skiera, 2015), 3) instruksi mengakomodasi peserta didik untuk menemukan dan menghubungkan antar konsep yang dimilikinya dengan konsep yang ditemukan selama proses pembelajaran (Mayer & Estrella, 2014), 4) instruksi berperan dalam proses kognitif peserta didik selama proses pembelajaran. Instruksi selama proses pembelajaran berpengaruh pada hasil belajar yang maksimal, karena dapat memotivasi, memusatkan perhatian, menghubungkan pengalaman yang relevan peserta didik dengan pengalaman sebelumnya untuk memecahkan permasalahan (Clark, 2006). Instruksi yang dikemukakan oleh guru selama pembelajaran pada tahap *orientation* pembelajaran *discovery* memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep.

4. SIMPULAN

Hasil pembahasan meliputi rentang skor, skor rata-rata *concept map*, serta persentase peserta didik diatas rata-rata pada kegiatan pra siklus hingga siklus 2 menunjukkan penerapan instruksi pada tahap *orientation* pembelajaran *discovery* mampu meningkatkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep peserta didik, walaupun terdapat perubahan skor secara fluktuatif.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada segala pihak yang membantu dalam penyusunan jurnal, termasuk teman-teman Pendidikan biologi FKIP UNS angkatan 2013 dan dosen pembimbing.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Adlaon, R. B. (2012). *Assessing Effectiveness Of Concept Map As Instructional Tool In High School*. La Salle University.
- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Jurnal Ilmiah Program Studi*



- Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1(2), 192–202.
- Alfieri, L., Brooks, P. J., & Aldrich, N. J. (2011). *Does Discovery-Based Instruction enhance Learning?* New York.
- Chamany, K., Allen, D., & Tanner, K. (2008). Approaches to Biology Teaching and Learning Making Biology Learning Relevant to Students : Integrating People , History , and Context into College Biology Teaching. *Life Sciences Education*, 7, 267–278. <http://doi.org/10.1187/cbe.08>
- Chiou, G., Liang, J., & Tsai, C. (2011). International Journal of Science Undergraduate Students ' Conceptions of and Approaches to Learning in Biology : A study of their structural models and gender differences. *International Journal of Science Education*, 34(April 2014), 37–41. <http://doi.org/10.1080/09500693.2011.558131>
- Clark, R. E. (2006). *How Much and What Type of Guidance is Optimal for Learning from Instruction ?* New York.
- Kivunja, C. (2014). Do You Want Your Students to Be Job-Ready with 21 st Century Skills ? Change Pedagogies : A Pedagogical Paradigm Shift from Vygotskyian Social Constructivism to Critical Thinking , Problem Solving and Siemens ' Digital Connectivism. *International Journal of Higher Education*, 3(3), 81–91. <http://doi.org/10.5430/ijhe.v3n3p81>
- Liu, S.-H., & Lee, G.-G. (2013). Computers & Education Using a concept map knowledge management system to enhance the learning of biology. *Computers & Education*, 68, 105–116. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.007>
- Manoli, P., & Papadopoulou, M. (2012). Graphic Organizers as a Reading Strategy : Research Findings and Issues. *Creative Education*, 3(3), 348–356. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.4236/ce.2012.33055>
- Mayer, R. E., & Estrella, G. (2014). Bene fi ts of emotional design in multimedia instruction. *Learning and Instruction*, 33, 12–18. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.02.004>
- Musyaddad, K. (2012). Pembelajaran kontekstual biologi. *Edu-Bio*, 3, 115–128.
- Novak, J. D. (2010). *Learning , Creating , and Using Knowledge : Concept maps as facilitative tools in schools and corporations* (Vol. 6).
- Rahman, R., & Maarif, S. (2014). Pengaruh Penggunaan Metode Discovery Terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa SMK Al-Ikhsan Pamarican Kabupaten Ciamis Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 3(1), 33–58.
- Rivkin, S. G., & Schiman, J. C. (2013). *Instruction Time, Classroom Quality, and Academic Achievement* (No. 19464). Chicago.
- Saab, N., Joolingen, W. R. van, & Hout-Wolters, B. H. A. M. van. (2005). Communication in collaborative discovery learning. *British Journal of Educational Psychology*, 603–621. <http://doi.org/10.1348/000709905X42905>
- Stirling, D., Bitter, G., & Skiera, P. (2015). *A Research Report : Odysseyware Instructional Design & Strategies Technology Based* (Vol. 85287).
- Sugiyono, P. D. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)* (16th ed.). Bandung: Alfabeta.
- Sutman, F. X., Schmuckler, J. S., & Woodfield, J. D. (2008). *The Science Quest Using Inquiry/Discovery to Enhance Student Learning*.
- Veermans, K. (2003). *Intelligent support for discovery learning*. Twente University.

DISKUSI

Berliyana Indrasari, FKIP UNS

Pertanyaan:

Apakah dampak lain yang diperoleh selain hasil yang ditunjukkan dalam penelitian melalui skor konsep map?

Jawaban:

Selain skor pada konsep map juga berdampak pada keaktifan siswa dalam berkomunikasi, dengan adanya intruksi guru dapat mengakomodasi peserta didik untuk lebih aktif dalam menjawab pertanyaan, karena pada tahap identification PD memerlukan identifikasi informasi yang kemudian diolah menjadi rumusan masalah.