

Penerapan Instruksi pada Tahapan *Conclusion* di Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Menemukan dan Menghubungkan Konsep

Implementation of Instruction on the Conclusion Stage in Discovery Learning Model to Improve the abilities to Find and Connect the Concepts

Amelia Kristiani*, Yudi Rinanto, Sri Widoretno

Prodi Pendidikan Biologi- FKIP – Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami No. 36A Jebres, Surakarta, Indonesia

*Corresponding author: amelia.ak4@gmail.com

Abstract: The research aims to improve the ability to find and connect the concept of using the instructions at the conclusion stages in discovery learning. This type of research is class action research with 2 cycles. The procedures include planning, implementing, observation, and reflection. The subject of this research is senior high school students consist of 7 men and 23 women. Data collection using observation, interview, documentation, and tests to measure the score concept map of students. Data analysis used the triangulation method. Data analysis with the reduction, withdrawal and presentation of conclusions based on the analysis of descriptive/qualitative. The results showed score ability to find and connect the concept on pre cycle was 2,58%-7,22%, average score concept map is 5,09% with 20 students above average. Score the ability to find and connect the concept of cycle 1 is 7,00%-62,35%, average score of concept map cycle 1 is 16,55% with 7 students above average. Score the ability to find and connect the concept of cycle 2 was 6,76%-46,76%, average score concept map cycle 2 is 23,11% with 7 students above the average, thus the implementation of instructions on the conclusion stage in discovery learning enhances the ability to find and connect the concepts measured based on score concept map on cycle 1 to cycle 2.

Keywords: instruction, conclusion, discovery learning, the ability to find the concept, the ability to connect the concept

1. PENDAHULUAN

Kegiatan belajar mengajar memiliki tujuan peserta didik mampu menguasai pengetahuan dari materi yang dipelajari (Afrilianto, 2012). Ketercapaian tujuan pembelajaran teridentifikasi dari penguasaan pengetahuan yang optimal (Kurniawan, 2013). Penguasaan pengetahuan peserta didik terlihat dari kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep (Rahman, 2014), dengan demikian kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep merupakan indikator penguasaan pengetahuan.

Penguasaan pengetahuan melalui proses pembelajaran dioptimalkan dengan penerapan model pembelajaran yang bersifat konstruktivistik (Alfieri, Brooks, Aldrich, & Tenenbaum, 2011), tidak terkecuali model *discovery learning*. Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang didesain untuk mencari dan menemukan konsep secara mandiri oleh peserta didik (Purwanto, Nughor, & Wiyanto, 2012). Model *discovery learning* memiliki tahapan: *orientation*, *hypothesis generation*, *hypothesis testing*, dan *conclusion* (Saab, Joolingen, & Hout-wolters, 2005).

Model *discovery learning* memungkinkan peserta didik menyimpan konsep-konsep yang

diperoleh dalam memori jangka panjang melalui kegiatan menemukan dan menghubungkan konsep secara mandiri (Rofiqoh & Martuti, 2015). Kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep peserta didik dapat diukur menggunakan *concept map* (Novak & Cañas, 2008), didukung dengan identifikasi jawaban dan catatan peserta didik.

Hasil pengukuran skor *concept map* pada model *discovery learning* menunjukkan rentang 2,58%-7,22% dari 100%, skor rata-rata *concept map* sebesar 5,09% dari 100% dengan 66,67% peserta didik memperoleh skor di atas rata-rata. Hasil observasi jawaban peserta didik menunjukkan 8% dari 100% peserta didik menjawab tanpa diikuti dengan alasan. Jawaban peserta didik belum menghubungkan antara jawaban satu dengan jawaban yang lain. Hasil observasi catatan peserta didik pada model *discovery learning* menunjukkan 18% dari 100% peserta didik menyusun catatan harian. Catatan harian disusun secara tidak urut dan hanya berupa kata-kata singkat. Hasil observasi menunjukkan bahwa model *discovery learning* belum optimal mengakomodasi peserta didik menemukan dan menghubungkan konsep terlihat dari rata-rata perolehan skor *concept map* peserta didik 5,09% dari 100%, jawaban peserta

didik 8% dari 100%, dan catatan peserta didik 18% dari 100%.

Optimalisasi model *discovery learning* memerlukan instruksi sehingga mampu meningkatkan penguasaan pengetahuan (Alfieri et al., 2011). Asumsinya, penambahan instruksi dapat meningkatkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep. Instruksi merupakan cara yang digunakan oleh guru untuk mengarahkan maupun membimbing peserta didik agar penguasaan pengetahuan yang diperoleh dalam pembelajaran lebih optimal (Carnine, 2008). Penambahan instruksi dapat dilakukan pada setiap tahapan model *discovery learning* (Sutman, Schmuckler, & Woodfiel, 2008), tidak terkecuali tahapan *conclusion*.

Tahapan *conclusion* merupakan tahapan membandingkan antara jawaban sementara pada tahapan *hypothesis generation* dengan jawaban akhir yang diperoleh pada tahapan *hypothesis testing* (Pedaste et al., 2015). Tahapan *conclusion* mengkomodasi peserta didik menyusun kembali konsep-konsep yang telah ditemukan dan menghubungkan antar konsep, sehingga penguasaan pengetahuan optimal (Afrilianto, 2012). Penelitian bertujuan meningkatkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep menggunakan instruksi pada tahapan *conclusion* model *discovery learning*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan penelitian tindakan kelas dengan 2 siklus. Siklus 1 dengan submateri ciri-ciri umum klasifikasi filum Arthropoda (subfilum Chelicerata, Myriapoda, Crustacea, dan Hexapoda) dan siklus 2 dengan submateri subfilum Chelicerata dan Myriapoda. Penelitian dilaksanakan dengan tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X yang terdiri dari 7 peserta didik laki-laki dan 23 peserta didik perempuan dengan kemampuan yang heterogen.

Data penelitian yang dikumpulkan berupa jawaban dan catatan peserta didik, serta skor *concept map*. Data pendukung diperoleh dari hasil wawancara yang dilakukan kepada peserta didik dan guru berdasarkan pedoman wawancara yang telah dibuat, serta instrumen penelitian, dokumentasi berupa rekaman video selama proses pembelajaran, dan catatan harian peserta didik.

Sumber data penelitian diperoleh dari informan, yaitu guru dan peserta didik. Sumber data dari guru berupa keterlaksanaan tahapan model *discovery learning* dan penambahan instruksi di tahapan *conclusion* pada model *discovery learning*. Sumber data dari peserta didik berupa jawaban dan catatan harian sebagai indikator kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep, serta skor *concept map* yang berdasarkan Novak & Gowin (1984); Liu & Lee (2013).

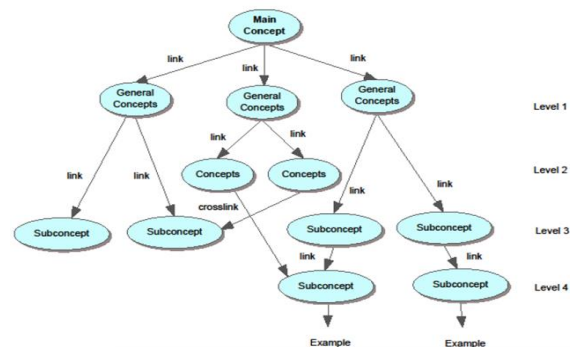
Pengumpulan data penelitian melalui metode observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Uji validitas data hasil penelitian menggunakan teknik

triangulasi metode. Analisis data menggunakan teknik analisis kualitatif yang meliputi tiga kegiatan, yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan/ verifikasi (*conclusion drawing/ verification*).

Indikator capaian penelitian adalah skor *concept map* yang dihitung dan dianalisis menggunakan *expert concept map* oleh Novak & Gowin (1984); Liu & Lee (2013).

Prosedur penelitian dilakukan dengan berpedoman pada model yang dikembangkan oleh Kemmis & Mc. Taggart, yaitu berupa model spiral. Model spiral terdiri dari 4 tahapan yang saling berkaitan dan berkesinambungan, meliputi tahap perencanaan (*planning*), tahap pelaksanaan (*acting*), tahap pengamatan (*observing*), dan tahap refleksi (*reflecting*).

Berikut merupakan gambar contoh penyusunan *concept map* beserta tabel penilaian *concept map*:



Gambar 1. Contoh Penyusunan *Concept Map*

Tabel 1. Penilaian *Concept Map* Gambar 1

| No. | Indikator | Jumlah | Skor | Jumlah Skor |
|-----|---------------------------|--------|--------------|-------------|
| 1. | <i>Valid Relationship</i> | 11 | 1 poin | 11 |
| 2. | <i>Hierarchy Level</i> | 4 | 5 poin | 20 |
| 3. | <i>Branchings</i> | | | |
| | a. <i>1st level</i> | 1 | 1 poin | 1 |
| | b. <i>2nd level</i> | 1 | 3 poin | 3 |
| | c. <i>3rd level</i> | 1 | 3 poin | 3 |
| | d. <i>4th level</i> | 1 | 3 poin | 3 |
| 4. | <i>Pattern</i> | - | Maks. 5 poin | 5 |
| 5. | <i>Crosslink</i> | 2 | 10 poin | 20 |
| 6. | <i>Specific Example</i> | 2 | 1 poin | 2 |
| | Total Skor | | | 68 |

Sumber: Novak & Gowin (1984); Liu & Lee (2013)

Penilaian *concept map* yang sesuai dengan Novak & Gowin (1984); Liu & Lee (2013) memberikan poin pada *valid relationship* (1 poin setiap proposisi yang valid), *hierarchy level* (5 poin untuk setiap tingkat hirarki), *branching* (1 poin untuk percabangan pertama dan 3 poin untuk percabangan selanjutnya), *pattern* (maksimal 5 poin untuk pola



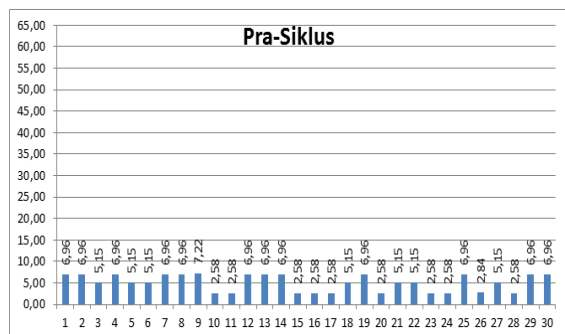
yang menunjukkan tingkatan umum ke khusus), *crosslink* (10 poin untuk setiap *cross-link* yang valid), dan *specific example* (1 poin untuk setiap contoh).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa skor *concept map* yang diperoleh peserta didik di setiap siklus dengan penerapan instruksi pada tahapan *conclusion* model *discovery learning*.

3.1. Pra-Siklus

Pra-Siklus dilakukan pada materi film Porifera yang meliputi ciri-ciri, klasifikasi, dan peran dari masing-masing kelas dalam film Porifera. Data penelitian yang diperoleh berupa persentase skor *concept map* peserta didik dan disajikan pada Gambar 2 berikut:



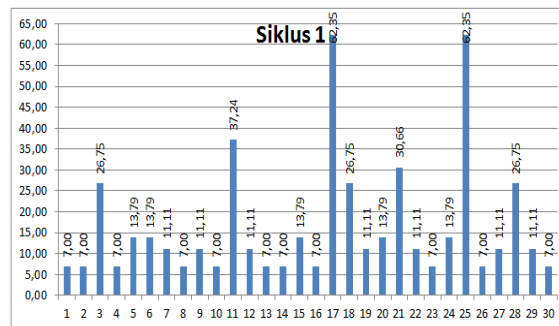
Gambar 2. Persentase Skor *Concept Map* Peserta Didik pada Pra-Siklus

Gambar 2 menunjukkan persentase skor *concept map* peserta didik pada pra-siklus dengan penerapan model *discovery learning* murni. Data pra-siklus menunjukkan rentang skor yang diperoleh adalah 2,58%-7,22% dari 100% dan skor rata-rata *concept map* sebesar 5,09% dari 100% dengan 66,67% peserta didik memiliki skor di atas rata-rata. Peserta didik yang memiliki skor tertinggi ditunjukkan oleh nomor 9 dengan perolehan 7,22%.

Hasil yang diperoleh pada pra-siklus menunjukkan bahwa model *discovery learning* yang diterapkan secara murni belum optimal mengakomodasi peserta didik menemukan dan menghubungkan konsep, terlihat dari rata-rata perolehan skor *concept map* peserta didik hanya 5,09% dari 100%. Upaya mengoptimalkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep peserta didik dilakukan dengan menerapkan instruksi pada tahapan *conclusion* model *discovery learning*.

3.2. Siklus 1

Siklus 1 dilakukan dengan menerapkan instruksi pada tahapan *conclusion* di model *discovery learning*. Materi pada siklus 1 adalah film Arthropoda yang meliputi ciri-ciri umum dan klasifikasi Arthropoda ke dalam subfilum. Data penelitian yang diperoleh berupa persentase skor *concept map* dan disajikan pada Gambar 3 berikut:



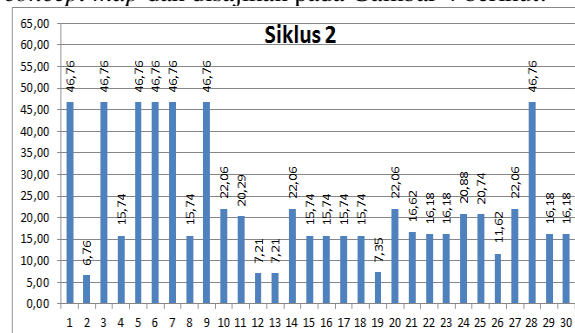
Gambar 3. Persentase Skor *Concept Map* Peserta Didik pada Siklus 1

Gambar 3 menunjukkan persentase skor *concept map* peserta didik pada siklus 1 dengan penerapan instruksi pada tahapan *conclusion* model *discovery learning*. Data siklus 1 menunjukkan rentang skor yang diperoleh adalah 7,00%-62,35% dari 100% dan skor rata-rata *concept map* siklus 1 sebesar 16,55% dari 100% dengan 23,33% peserta didik memiliki skor di atas rata-rata. Peserta didik yang memiliki skor tertinggi ditunjukkan oleh nomor 17 dan 25 dengan perolehan skor 62,35%.

Hasil yang diperoleh menunjukkan rentang skor *concept map* peserta didik dari pra-siklus hingga siklus 1 mengalami peningkatan dari 2,58%-7,22% hingga 7,00%-62,35%. Rata-rata skor *concept map* peserta didik dari pra-siklus hingga siklus 1 juga mengalami peningkatan, yaitu sebesar 11,46%. Persentase jumlah peserta didik yang memiliki skor *concept map* di atas rata-rata mengalami penurunan dari pra-siklus ke siklus 1 sebesar 43,34%, dengan demikian penelitian dilanjutkan ke siklus 2 dengan pola yang sama, yaitu menerapkan instruksi pada tahapan *conclusion* di model *discovery learning*.

3.3. Siklus 2

Siklus 2 dilakukan dengan menerapkan instruksi pada tahapan *conclusion* di model *discovery learning* seperti pada siklus 1. Materi pada siklus 2 adalah film Arthropoda yang meliputi ciri-ciri, klasifikasi, dan peran masing-masing kelas dalam subfilum Chelicerata dan subfilum Myriapoda. Data penelitian yang diperoleh pada siklus 2 berupa persentase skor *concept map* dan disajikan pada Gambar 4 berikut:



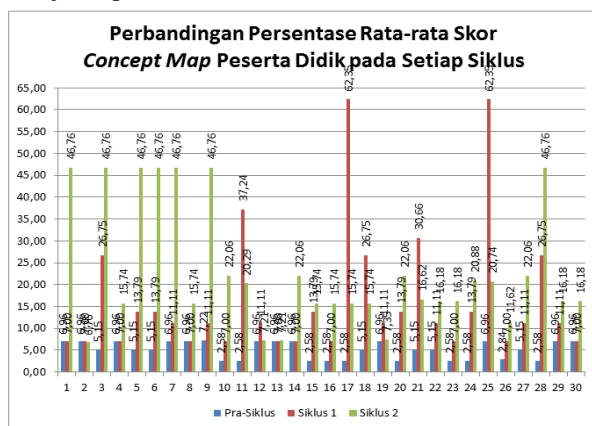
Gambar 4. Persentase Skor *Concept Map* Peserta Didik pada Siklus 2

Gambar 4 menunjukkan persentase skor *concept map* peserta didik pada siklus 2 dengan penerapan instruksi pada tahapan *conclusion* model *discovery learning*. Data siklus 2 menunjukkan rentang skor yang diperoleh adalah 6,76%-46,76% dan skor rata-rata *concept map* siklus 2 sebesar 23,33% dengan 23,33% peserta didik memiliki skor di atas rata-rata.

Hasil yang diperoleh menunjukkan rentang skor *concept map* peserta didik dari siklus 1 hingga siklus 2 mengalami penurunan dari 7,00%-62,35% ke 6,76%-46,76%. Persentase jumlah peserta didik yang memiliki skor *concept map* di atas rata-rata dari siklus 1 hingga siklus 2 sama, yaitu sebesar 23,33%. Rata-rata skor *concept map* peserta didik dari siklus 1 ke siklus 2 mengalami peningkatan, yaitu sebesar 6,56%, dengan demikian penelitian dihentikan pada siklus 2.

3.4. Pembahasan

Kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep peserta didik dapat diukur menggunakan *concept map* (Setyawati, Rusilowati, & Hartono, 2012). Hasil penelitian berupa perbandingan rata-rata skor *concept map* peserta didik pada setiap siklus disajikan pada Gambar 5 berikut:

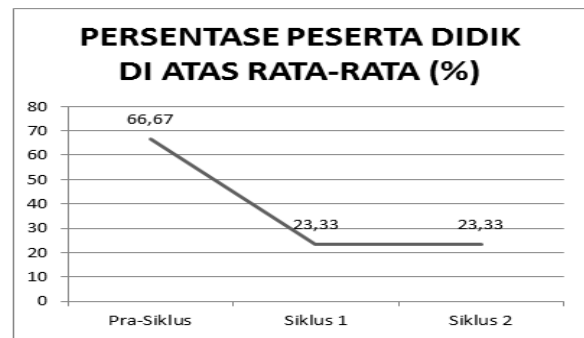


Gambar 5. Perbandingan Seluruh Siklus

Gambar 5 menunjukkan peningkatan rata-rata skor *concept map* peserta didik yang dikarenakan adanya penambahan instruksi pada tahapan *conclusion* model *discovery learning*. Instruksi pada tahapan *conclusion* model *discovery learning* mengkomodasi peserta didik menyusun kembali konsep-konsep yang ditemukan pada tahapan *hypothesis testing* dan membandingkannya dengan jawaban sementara pada tahapan *hypothesis generation* (Veermans, 2003). Instruksi yang diberikan berupa pertanyaan maupun pernyataan yang bertujuan untuk membantu peserta didik menemukan konsep secara mandiri (Tabbers, Rikers, & Paas, 2009). Penerapan instruksi memfasilitasi peserta didik untuk menghubungkan antar konsep yang telah ditemukan sehingga konsep-konsep yang diperoleh dalam pembelajaran tersimpan dalam memori jangka panjang (Kirschner & Clark, 2006).

Berdasarkan Gambar 5, diperoleh persentase peserta didik yang memiliki skor *concept map* di atas

rata-rata pada setiap siklusnya dan disajikan pada Gambar 6 berikut:



Gambar 6. Persentase Peserta Didik di Atas Rata-rata

Gambar 6 menunjukkan adanya penurunan persentase peserta didik di atas rata-rata dari pra-siklus hingga siklus 1 sebesar 43,34%, sedangkan persentase peserta didik di atas rata-rata dari siklus 1 hingga siklus dua tetap sama. Perubahan persentase jumlah peserta didik yang memiliki skor *concept map* di atas rata-rata dipengaruhi oleh perbedaan kompleksitas materi pada pra-siklus, siklus 1, dan siklus 2 (Setyawan, 2012), serta peserta didik kurang memahami indikator penilaian *concept map*.

4. SIMPULAN

Penerapan instruksi pada tahapan *conclusion* di model *discovery learning* meningkatkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep yang diukur berdasarkan skor *concept map* pada siklus 1 hingga siklus 2.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada seluruh pihak yang turut membantu dalam penyusunan jurnal, yaitu bapak/ibu dosen pembimbing dan teman-teman Program Studi Pendidikan Biologi 2013.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2011). Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning?, *103*(1), 1–18. <http://doi.org/10.1037/a0021017>
- D Carmine, E. F. (2008). Direct Instruction, 731–733.
- Frank X. Sutman • Joseph S. Schmuckler • Joyce D. Woodfiel. (2008). *The Science Quest Using Inquiry/Discovery to Enhance Student Learning*.
- Kirschner, P. A., & Clark, R. E. (2006). Work : An Analysis of the Failure of Constructivist , Discovery , Problem-Based , Experiential , and Inquiry-Based Teaching, *41*(2), 75–86.
- Kurniawan, A. D. (2013). Metode Inkuiri Terbimbing dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan



- Kreativitas Siswa SMP, 2(1), 8–11.
- Liu, S., & Lee, 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>
- M. Afrilianto. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking, 1(2), 192–202.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them 1, 1–36.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., Jong, T. De, Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of Inquiry-based Learning: Definitions and the Inquiry Cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <http://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Purwanto, C., Nughor, S. E., & Wiyanto. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery pada Materi Pemantulan Cahaya untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Unnes Physics Education Journal*, 1(2257).
- Risqi Rahman, & Maarif, S. (2014). Pengaruh Penggunaan Metode Discovery terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa SMK Al-Ikhsan Pamarican Kabupaten Ciamis Jawa Barat, 3(1), 33–58.
- Rofiqoh, W., & Martuti, N. (2015). Pengaruh Praktikum Jamur Berbasis Keterampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Jamur. *Unnes Journal of Biology Education*, 4(1), 9–15.
- Saab, N., Joolingen, W. R. Van, & Hout-wolters, B. H. A. M. Van. (2005). Copyright © The British Psychological Society Communication in collaborative discovery learning Copyright © The British Psychological Society, 603–621. <http://doi.org/10.1348/000709905X42905>
- Setyawan, I. K. A. (2012). Analisis Korelasi Kompleksitas Materi, Daya Dukung, dan Intake Siswa terhadap Prestasi Belajar Biologi pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri di Kecamatan Kuta Kabupaten Bandung. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*.
- Setyawardani, D., Rusilowati, A., & Hartono. (2012). Pengembangan Alat Evaluasi Proposition Generating Task untuk Mengukur Struktur Kognitif Siswa di SMA. *Journal of Innovative Science Education*, 1(2).
- Tabbers, H. K., Rikers, R. M. J. P., & Paas, F. (2009). Towards a Framework for Attention Cueing in Instructional Animations: Guidelines for Research and Design, 113–140. <http://doi.org/10.1007/s10648-009-9098-7>
- Veermans, K. (2003). *Intelligent Support for Discovery Learning*.

DISKUSI

Novasari, FKIP UNS

Pertanyaan:

Apakah alasan penggunaan Concept Map sebagai alat ukur?

Jawaban:

Concept Map mampu memvisualisasikan konsep yang ditemukan PD (berupa main concept hingga sub concept) dan memvisualisasikan hubungan antar konsep yang terlihat dari garis-garis penghubung antar konsep.

Nurul H, FKIP UNS

Pertanyaan:

Mengapa discovery juga meningkatkan kemampuan untuk menemukan dan menghubungkan konsep?

Jawaban:

Kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep memang dipengaruhi oleh penambahan instruksi, tapi model discovery juga memiliki andil dalam meningkatkan kemampuan menemukan dan menghubungkan konsep.