

Implementasi *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kualitas Pernyataan Peserta Didik pada Dimensi Pengetahuan Prosedural pada KD Ekosistem di Kelas X IPS 2 SMA N 3 Surakarta

Implementing *Project Based Learning* to Increase The Quality of Students' Statements on Procedural Dimension on Ecosystem Chapter in Grade X IPS 2 SMA N 3 Surakarta

Nanik Murti Prasetyanti^{1,*}, Denny Muhammad Fajar², Joko Ariyanto²,
Sri Widoretno², Murni Ramli², Sajidan²

¹SMA Negeri 3 Surakarta, Jl. Prof. WZ. Johannes 58, Surakarta, Indonesia

²Pendidikan Biologi FKIP UNS, Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, Indonesia

*Email: nanikmpsolo@gmail.com

Abstract: The aim of this research was to increase the quality of students' statements on procedural dimension through *Project Based Learning* in grade X IPS 2 SMA N 3 Surakarta academic year 2014/2015 on ecosystem chapter. This research was class action research in two cycles each. The primary data was taken through direct observation, meanwhile the secondary data was taken through interviews and documentation. The data was validated through triangulation method and analyzed through qualitative descriptive. The students' statements were transcribed then grouped in dimension of knowledge on factual, conceptual, procedural and metacognition. The statements on procedural dimension were categorized based on order thinking skill of Bloom's Taxonomy revised then counted in each order. The statements on factual, conceptual and metacognition dimension was used as supplemental data. The results of this research were: 1) the implementation of *PJBL* increased the quality of students' statements on procedural dimension 2) increasing on the quality of students' statements on procedural dimension were observed in each cycle 3) the quantity of students' statements on procedural dimension in the pre-cycle was 22, which were 19 statements on procedural C1 and 3 statements on procedural C2, in the first cycle was 60, which were 18 statements on procedural C1, 19 statements on procedural C2, 2 statements on procedural C4, 14 statements on procedural C5 and 7 statements on procedural C6, in the second cycle was 94, which were 23 statements on procedural C1, 19 statements on procedural C2, 2 statements on procedural C5 and 50 statements on procedural C6..

Keywords: students' statements, project based learning

1. PENDAHULUAN

Higher Order Thinking Skills (HOTS) adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Darling-Hammond & Adamson, 2010). Analisis merupakan kemampuan untuk mencari pembuktian dan melakukan inferensi terhadap fenomena, data atau pernyataan. Evaluasi meliputi kemampuan untuk menilai, mengkritik dan membuat keputusan, sedangkan cipta adalah kemampuan untuk mengkonstruksi dan mengkombinasi informasi yang berupa rencana atau alternatif solusi dengan pola yang baru (Duron, Limbach & Waugh, 2006).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan untuk memenuhi tuntutan berbagai

kebutuhan abad 21, antarlain: mengidentifikasi alternatif sumber daya energi, menciptakan komunikasi yang efektif dan efisien, mengembangkan produk inovatif, menciptakan peluang bisnis dan mengembangkan teknologi informasi (Thompson, 2011). Kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi tolok ukur masyarakat untuk menghadapi persaingan dan bertahan dari dinamisme peradaban. Masyarakat dituntut untuk terus mengembangkan pola pikir yang kritis, inovatif dan kreatif.

HOTS dilatihkan melalui pembelajaran di sekolah. Pembelajaran yang menimbulkan interaksi efektif antara peserta didik dengan guru atau antarpeserta didik diharapkan mampu mengembangkan *HOTS*. Aktivitas komunikasi dan

unjuk kerja merupakan bentuk interaksi di dalam kelas. Aktivitas komunikasi dilakukan melalui pertanyaan dan pernyataan selama pembelajaran (Siddiquee, 2013).

Pernyataan adalah bentuk respon terhadap suatu fenomena yang berupa deskripsi dan eksposisi. Pernyataan merupakan argumen yang muncul sebagai jawaban dari suatu pertanyaan (Spector & Park, 2012). Menurut Paul dan Elder (2007), pernyataan yang bersifat logis, membutuhkan pemikiran yang mendalam dan tidak mengedepankan subyektifitas adalah pernyataan dalam konteks berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan berpikir peserta didik diketahui melalui kualitas pernyataan. Kualitas pernyataan dikategorikan berdasarkan tingkatan berpikir *Bloom's Taxonomy* revisi yang meliputi aspek mengetahui, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Tingkatan berpikir ditinjau berdasarkan dimensi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognisi (Anderson & Krathwohl et al., 2001).

Observasi dilakukan di kelas X IPS 2 SMA N 3 Surakarta untuk mengetahui kualitas pernyataan peserta didik sebagai indikator kemampuan berpikir. Hasil observasi pra-penelitian secara umum menunjukkan bahwa pernyataan peserta didik masih berorientasi pada pernyataan dimensi pengetahuan faktual dan konseptual pada tingkatan berpikir mengetahui dan memahami, aktivitas komunikasi di dalam kelas masih belum efektif ditandai dengan peserta didik sering mengucapkan celotehan atau pernyataan yang tidak bermakna. Observasi lanjutan dilakukan untuk memperoleh data prasiklus. Jumlah pernyataan yang muncul pada saat observasi prasiklus adalah 186, dengan rincian: 112 pernyataan faktual C1, 2 pernyataan faktual C2, 41 pernyataan konseptual C1, 9 pernyataan konseptual C2, 19 pernyataan prosedural C1 dan 3 pernyataan prosedural C2.

Berdasarkan data observasi prasiklus, kualitas pernyataan sebagai indikator kemampuan berpikir peserta didik tergolong rendah, mayoritas pernyataan berada di tingkatan berpikir mengetahui dan memahami pada dimensi pengetahuan faktual dan konseptual. Faktor yang menyebabkan adalah pemahaman konsep awal yang masih rendah, penerapan model pembelajaran yang kurang optimal, motivasi belajar yang rendah dan pembelajaran yang masih berorientasi pada kemampuan mengingat dan menghafal. Menurut Snyder dan Snyder (2008), pembelajaran yang bersifat menghafal dan mengingat tidak mampu melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Pembelajaran yang bersifat konstruktivis, aplikatif, multidisiplin, investigatif, sentralistik terhadap kurikulum merupakan alternatif

pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas pernyataan sebagai indikator kemampuan berpikir peserta didik. Pembelajaran tersebut terakomodasi pada model pembelajaran *project based learning*. Menurut Kraus dan Boss (2013), *project based learning* merupakan pembelajaran yang berbasis pada pengalaman peserta didik untuk membangun pengetahuan, ketrampilan dan sikap melalui suatu permasalahan dan membutuhkan kemampuan berpikir yang kompleks. *Project based learning* mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, meningkatkan komunikasi, kerjasama dan motivasi (Kubiato & Vaculova, 2011).

Berasarkan fakta lapangan dan berbagai pemikiran di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul "Implementasi *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kualitas Pernyataan Peserta Didik pada Dimensi Pengetahuan Prosedural di Kelas X IPS 2 SMA N 3 Surakarta". Tujuan penelitian adalah untuk meningkatkan kualitas pernyataan pada dimensi pengetahuan prosedural sebagai indikator kemampuan berpikir peserta didik di kelas X IPS 2 SMA N 3 Surakarta.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas (*class action research*). Penelitian dilaksanakan di kelas X IPS 2 SMA N 3 Surakarta pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Subyek penelitian adalah peserta didik kelas X IPS 2 SMA N 3 Surakarta. Subyek berjumlah 31 orang yang terdiri atas 10 peserta didik laki-laki dan 21 peserta didik perempuan.

Tahap pelaksanaan terdiri atas tahap persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian. Tahap persiapan meliputi kegiatan observasi awal, identifikasi masalah dan pembuatan instrument penelitian. Tahap pelaksanaan meliputi kegiatan implementasi model *project based learning*, pengumpulan data dan analisis data. Tahap penyelesaian meliputi kegiatan evaluasi dan penyusunan laporan.

Data penelitian berupa data primer dan data pendukung. Data primer berupa kualitas pernyataan peserta didik, sedangkan data pendukung berupa keterlaksanaan sintaks model pembelajaran *project based learning*. Pengambilan data dilakukan dengan observasi secara langsung, dokumentasi dan wawancara. Observasi secara langsung dilakukan dengan mencatat semua pernyataan didik selama pembelajaran. Pernyataan kemudian dikategorikan ke dalam tabel dimensi pengetahuan dan tingkatan kemampuan berpikir yang mengacu pada tabel Anderson dan Krathwohl et al (2001). Wawancara dilakukan kepada observer dan peserta didik untuk



memperoleh data pendukung terkait pernyataan peserta didik dan proses pembelajaran. Dokumentasi dilakukan dengan merekam gambar dan suara selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Kualitas Pernyataan Peserta Didik Dimensi Pengetahuan Prosedural pada Prasiklus, Siklus 1 dan Siklus 2

Tabel 1. Kuantitas dan Kualitas Pernyataan Peserta Didik Dimensi Prosedural pada Prasiklus, Siklus 1 dan Siklus 2

		Prasiklus		Siklus I		Siklus II	
		Jml	%	Jml	%	Jml	%
Prosedural	C1	19	86.36	18	30.00	23	24.47
	C2	3	13.64	19	31.67	19	20.21
	C3						
	C4			2	3.33		
	C5			14	23.33	2	2.13
	C6			7	11.67	50	53.19
Total		22	100	60	100	94	100

Data yang diperoleh kemudian divalidasi supaya dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Validitas data menggunakan teknik triangulasi. Teknik triangulasi pengambilan data yang sama melalui beberapa teknik yang berbeda.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif karena mayoritas berupa uraian tentang pernyataan peserta didik. Analisis data meliputi kegiatan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan yang mengacu pada model analisis data Milles dan Huberman (1992). Reduksi data dilakukan dengan mencatat seluruh pernyataan peserta didik, mereduksi pernyataan peserta didik yang di luar konteks pembelajaran, kemudian mengkategorikan pernyataan ke dalam dimensi pengetahuan dan tingkatan kemampuan berpikir. Penyajian data berupa tabel kuantitas dan kualitas pernyataan peserta didik dan grafik perbandingan kuantitas dan kualitas pernyataan peserta didik pada setiap siklus. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil dan analisis data perbandingan kualitas pernyataan peserta didik pada setiap siklus.

Pernyataan peserta didik pada dimensi prosedural secara kuantitas dan kualitas mengalami peningkatan pada setiap siklus. Hasil observasi prasiklus menunjukkan pernyataan peserta didik pada dimensi prosedural berjumlah 22, dengan 19 pernyataan pada dimensi prosedural C1 dan 3 pernyataan pada dimensi prosedural C2. Hasil observasi siklus 1 menunjukkan peningkatan kuantitas pernyataan peserta didik pada dimensi prosedural yang berjumlah 60. Kualitas pernyataan mengalami peningkatan dengan ditunjukkan melalui distribusi pernyataan yang lebih luas pada tingkatan kemampuan berpikir C1, C2, C4, C5 dan C6. Pernyataan peserta didik pada siklus 1 dimensi prosedural mayoritas masih berada pada tingkatan kemampuan berpikir C2, yaitu berjumlah 19 atau 31,67% dari total 60 pernyataan. Hasil observasi siklus 2 menunjukkan peningkatan kuantitas pernyataan peserta didik pada dimensi prosedural yaitu berjumlah 94 dan secara kualitas mengalami peningkatan dibandingkan hasil observasi prasiklus, Pernyataan hasil observasi siklus 2 terdistribusi lebih luas dibandingkan hasil observasi prasiklus pada tingkatan kemampuan berpikir C1, C2, C5 dan C6. Distribusi kualitas pernyataan pada siklus 1 lebih merata dibandingkan siklus 2, tetapi pada siklus 2 pernyataan mayoritas berada pada tingkatan kemampuan berpikir C6, yaitu berjumlah 50 atau 53,19% dari total 94 pernyataan. Hasil observasi prasiklus, siklus 1 dan siklus 2 pernyataan peserta didik pada dimensi pengetahuan prosedural disajikan pada Tabel 1.

3.2. Kualitas Pernyataan Peserta Didik pada Dimensi Pengetahuan Prosedural Berdasarkan Sintaks Model Pembelajaran *PJBL*

Pernyataan peserta didik dikelompokkan berdasarkan sintaks *PJBL* untuk melihat perbandingan keefektifan sintaks dalam meningkatkan kualitas pernyataan. Sintaks model pembelajaran *project based learning* meliputi: 1) *Planning an investigation process according to driving question*, 2) *Searching for the theoretical background of the driving question*, 3) *Presenting that theoretical background to class and discussion about the issue*, 4) *Deciding the study group, the way of collecting data and data analysis*, 5) *Evaluating data, arriving a conclusion, presenting the project in class as preferred and discussion*. (Turgut, 2008). Kuantitas dan kualitas pernyataan peserta didik pada dimensi pengetahuan prosedural berdasarkan sintaks model pembelajaran *PJBL* disajikan pada Tabel 2. Huruf A, B, C, D, E secara berurutan menunjukkan sintaks pertama, kedua, ketiga, keempat dan kelima.

Sintaks model pembelajaran *PJBL* yang paling efektif meningkatkan kuantitas dan kualitas pernyataan pada dimensi prosedural adalah sintaks *planning an investigation process according to driving question*. Sintaks pertama *PJBL* meliputi kegiatan investigasi yang memunculkan pernyataan dengan distribusi yang lebih luas. Menurut Bell et al (2010), peserta didik mengembangkan pernyataan untuk menyusun kegiatan investigasi. Kegiatan investigasi meliputi kegiatan menentukan rumusan masalah, tujuan investigasi, metode dan langkah-langkah investigasi.

Keefektifan sintaks pertama model pembelajaran *PJBL* terlihat pada siklus 1 dan siklus 2. Pernyataan peserta didik di sintaks pertama pada siklus 1 berjumlah 41, yang terdistribusi pada tingkatan berfikir C1, C2, C4, C5 dan C6. Pernyataan peserta didik di sintaks pertama pada siklus 2 berjumlah 83, yang terdistribusi pada tingkatan berfikir C1, C2, C5 dan C6.

3.3. Kualitas Pernyataan Peserta Didik pada Dimensi Pengetahuan Faktual, Konseptual, Prosedural, dan Metakognisi

Dimensi pengetahuan dibagi menjadi empat yaitu dimensi faktual, konseptual, prosedural dan metakognisi. Dimensi pengetahuan faktual meliputi pengetahuan tentang terminologi, istilah-istilah dasar dan pengetahuan yang bersumber pada kegiatan pengamatan. Dimensi pengetahuan konseptual meliputi pengetahuan tentang klasifikasi, prinsip-

prinsip dasar dan teori. Dimensi pengetahuan prosedural meliputi pengetahuan tentang penggunaan metode, teknik dan prosedur. Dimensi pengetahuan metakognisi meliputi pengetahuan secara luas yang menyangkut *self awareness* dan *self knowledge* (Anderson & Krathwohl et al, 2001).

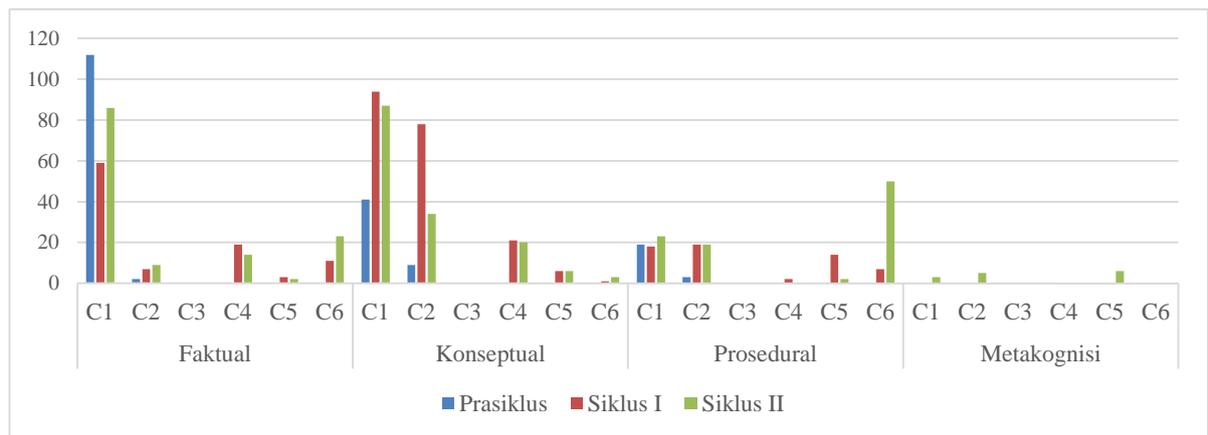
Pernyataan peserta didik pada dimensi faktual prasiklus berjumlah 114 yang terdistribusi pada tingkatan berfikir C1 dan C2. Pada akhir siklus, pernyataan peserta didik dimensi faktual menjadi 134 yang terdistribusi pada tingkatan berfikir C1, C2, C4, C5 dan C6. Pernyataan peserta didik pada dimensi konseptual prasiklus berjumlah 50 yang terdistribusi pada tingkatan berfikir C1 dan C2. Pada akhir siklus, pernyataan peserta didik dimensi konseptual menjadi 150 yang terdistribusi pada tingkatan berfikir C1, C2, C4, C5 dan C6. Pernyataan peserta didik pada dimensi prosedural prasiklus berjumlah 22 yang terdistribusi pada tingkatan berfikir C1 dan C2. Pada akhir siklus, pernyataan peserta didik dimensi prosedural menjadi 94 yang terdistribusi pada tingkatan berfikir C1, C2, C5 dan C6. Pernyataan peserta didik dimensi pengetahuan metakognisi tidak muncul pada prasiklus dan siklus 1, sedangkan pada akhir siklus berjumlah 14 yang terdistribusi pada tingkatan berfikir C1, C2 dan C5. Hasil observasi pernyataan peserta didik pada seluruh dimensi pengetahuan disajikan pada Gambar 1.

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa model pembelajaran *PJBL* tidak hanya mampu meningkatkan kualitas pernyataan peserta didik pada dimensi pengetahuan prosedural, tetapi juga mampu meningkatkan kualitas pernyataan peserta didik pada dimensi faktual dan konseptual, serta mampu memunculkan pernyataan peserta didik pada dimensi pengetahuan metakognisi. Hasil penelitian sesuai dengan pendapat Bas (2011), bahwa model pembelajaran *PJBL* mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tinggi yang dimaksud adalah kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.



Tabel 1. Kuantitas dan kualitas pernyataan peserta didik pada dimensi pengetahuan prosedural berdasarkan sintaks model pembelajaran *PJBL*

		PROSEDURAL					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
PRASIKLUS	A						
	B						
	C						
	D						
	E	19	3				
SIKLUS 1	A	11	14		1	8	7
	B	2	1				
	C	1			1	4	
	D	2	4				
	E	2				2	
SIKLUS 2	A	18	13			2	50
	B	1	4				
	C						
	D						
	E	4	2				



Gambar 1. Kualitas Pernyataan Peserta Didik pada Dimensi Pengetahuan Faktual, Konseptual, Prosedural dan Metakognisi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *project based learning* mampu meningkatkan kualitas pernyataan peserta didik pada dimensi pengetahuan prosedural di kelas X IPS 2 SMA N 3 Surakarta.
2. Sintaks pembelajaran model *project based learning* yang paling efektif meningkatkan kualitas

pernyataan peserta didik pada dimensi pengetahuan prosedural adalah sintaks pertama.

3. Model pembelajaran *project based learning* mampu meningkatkan kualitas pernyataan pada dimensi faktual, konseptual, prosedural dan mampu memunculkan pernyataan pada dimensi pengetahuan metakognisi.

Rekomendasi dan saran berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan antaralain:

1. Penerapan model pembelajaran *project based learning* membutuhkan waktu yang cukup lama

sehingga perlu persiapan yang yang baik supaya pelaksanaan penelitian berlangsung secara optimal.

2. Model pembelajaran *project based learning* menjadi salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas pernyataan peserta didik sebagai indikator kemampuan berpikir.
3. Pengembangan penelitian yang serupa sangat diharapkan supaya masalah-masalah dalam pembelajaran mampu diidentifikasi dan diatasi secara baik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. DIKTI dan LPPM UNS yang memberikan hibah penelitian PUPT
2. Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP UNS yang terlibat sebagai observer selama penelitian

6. DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R et al. (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing*. New York: Addison Wesley Longman Inc.
- Bas, Golkhan. (2011). Investigating The Effects of Project Based Learning on Students' Academic Achievement and Attitudes Towards English Lesson. *The Online Journal Of New Horizons In Education*. 1(4): 1-15.
- Bell, T., Urhahne, D., & Schanze, S. (2010). Collaborative Inquiry Learning: Models, Tools, and Challenges. *International Journal of Science Education*, 349-377
- Darling-Hammond, L. & Adamson, F. (2010). *Beyond basic skills: The role of performance assessment in achieving 21st century standards of learning*. Stanford, CA: Stanford University, Stanford Center for Opportunity Policy in Education.
- Duron, R., Limbach, B and Waugh, W. (2006). *Critical Thinking Framework For Any Discipline*. 17(2): 160-166.
- Kraus, B and Boss, S. (2013). *Thinking Through Project Based Learning: Guiding Deeper Inquiry*. USA: Corwin.
- Kubiatko, M., & Valculova, I. (2011). Project-based Learning: Characteristic and the Experiences with Application in the Science Subjects. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 3: 65-74.
- Milles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: UI Press.

Paul, R. W., & Elder, L. (2000). *Critical Thinking Handbook: Basic Theory and Instructional Structures*. California: Foundation for Critical Thinking.

Siddiquee, M. N. A. (2013). Science Talk in The Secondary Classrooms: Analysis of Teachers' Feedback. *European Scientific Journal*. 9(22), 87-104.

Snyer, L. G. & Snyder, M. J. (2008). Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills. *The Delta Pi Epsilon Journal*. 1(2): 90-99.

Spector, J. M. & Park, S. W. (2012). *Argumentation, Critical Reasoning, and Problem Solving*. Texas: Springer Science Business Media.

Thompson, C. (2011). Critical Thinking across the Curriculum: Process over Output. *International Journal of Humanities and Social Science*. 1(9), 1-7.

Turgut, H. (2008). Prospective Scince Teachers' Conceptualizations About Project Based Learning. *International Journal of Instruction*, 1: 61-79.

Penanya:

Arum S
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pertanyaan:

- a. Mengapa data yang diambil dalam penelitian menggunakan pengetahuan prosedural ? Kualitas pertanyaan bisakah mengarah ke metakognisi? Mengapa data pada dimensi pengetahuan faktual, prosedural, dan metakognisi sebagai data pendukung?
- b. Mengapa objek penelitian kelas IPS?

Jawaban :

- a. Karena dalam KD ekosistem disesuaikan dengan model pembelajaran PjBL yang memunculkan ketrampilan prosedural. Yang mana pada tahap ke-2 siswa merancang suatu investigasi yang menuju pada langkah-langkah, bagaimana tujuannya dan sebagainya. Dari situ muncul kemampuan prosedural, meskipun pada siklus ke 2 dengan PjBL bisa memunculkan metakognisi tetapi tidak mendominasi, sehingga yang diangkat adalah pengetahuan prosedural. Faktual, konseptual hanya sebagai data pendukung dan pembanding . Untuk mencapai pengetahuan prosedural harus melalui tahapan sebelumnya .
- b. Karena kelas yang diampu IPS dan menjadi tantangan tersendiri untuk bisa dibandingkan dengan kelas X IPA di sekolah lain dengan model PjBL.

