

KELAYAKAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *PLANTED QUESTION* PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK SISWA SMP KELAS VII

Sabiili Yulastuti¹⁾, Wisanti²⁾, Tutut Nurita³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains FMIPA Universitas Negeri Surabaya

²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya

³⁾Program Studi Pendidikan Sains FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Alamat e-mail: ¹⁾sabiili1107@gmail.com, ²⁾wisanti.bio@gmail.com, ³⁾tututnurita@unesa.ac.id

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran berbasis *planted question* pada materi pemanasan global untuk SMP kelas VII secara teoritis dan empiris yang meliputi silabus, RPP, LKS, hasil belajar (pengetahuan), dan instrumen penilaian. Adapun kelayakan secara teoritis berdasar melalui validasi, sedangkan kelayakan secara empiris meliputi keterlaksanaan; aktivitas siswa; dan hasil belajar (pengetahuan). Jenis penelitian pengembangan 4-D yang meliputi tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Namun penelitian ini hanya sampai metode pengembangan. Desain penelitian adalah one group Pre-test and Post-test design. Teknik pengumpulan data menggunakan metode validasi, observasi, dan tes. Penelitian tahap pendefinisian hingga pengembangan dilaksanakan pada bulan April hingga Juli 2016 di Prodi Pendidikan Sains Unesa sedangkan uji coba dilaksanakan pada 23 dan 25 Juli 2016 di SMP Negeri 1 Balongbendo. Subyek uji coba berupa perangkat pembelajaran berbasis *planted question* yang diberikan kepada 37 siswa SMPN 1 Balongbendo. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran layak secara teoritis maupun empiris. Kelayakan secara teoritis berdasarkan persentase hasil validasi silabus, RPP, LKS dan instrumen penilaian secara berturut-turut bernilai sebesar 96%, 98%, 98%, dan 95%. Kelayakan secara empiris berdasarkan hasil keterlaksanaan siswa menunjukkan nilai rerata dua pertemuan 3,64 dengan kriteria sangat baik; aktivitas bertanya siswa lebih tinggi dari pada aktivitas berpendapat siswa, keduanya menunjukkan adanya peningkatan kognisi pada pertemuan kedua; dan hasil belajar siswa menunjukkan rerata 78 dengan kriteria tuntas.

Kata Kunci: perangkat pembelajaran, *planted question*, pemanasan global

Abstract

This research aimed to describe eligibility based learning materials planted question at global warming content for junior high school 7th grade theoretically and empirically that include syllabi, lesson plans, worksheets, learning outcomes (knowledge), and assessment instruments. The feasibility of the theoretical basis through validation, while the feasibility empirically includes lesson enforceability; student activity; and learning outcomes (knowledge). The type of this research is 4-D development which includes the step of define, design, development, and deployment. However, this study only up method development. The study design was one group pre-test and post-test design. The technique data collection are using validation, observation, tests, and questionnaire methods. The research definition phase up to development was conducted from April to July 2016 in Science Education Prody Unesa, while the trial was held on 23 and 25 July 2016 in SMP Negeri 1 Balongbendo. The subject of trials form based learning materials planted question given to 37 students of SMPN 1 Balongbendo. Based on research showing that the learning materials is well worth theoretically and empirically. Feasibility theoretically based on the percentage of the validation results syllabus, lesson plans, worksheets and assessment instruments respectively totaled 96%, 98%, 98% and 95%. Feasibility empirically based on the enforceability of the students showed a mean value of 3.64 with two meeting the criteria very well; activity asks students is higher than the activity of the opinion of students, both showed an increase in cognition at lesson two; and student learning outcomes showed the average 78 criteria thoroughly.

Keywords: learning materials, *planted question*, global warming.

PENDAHULUAN

Pendidikan Indonesia saat ini dihadapkan pada berbagai tantangan, yakni berkaitan dengan masalah kesesuaian antara pendidikan dengan kebutuhan masyarakat global yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi. Untuk menghadapi tuntutan

tersebut maka perlu dikembangkan SDM yang mempunyai kemampuan sebagai pembelajar bukan hanya sekedar belajar. Generasi Indonesia dituntut untuk mempunyai pengetahuan jamak (*multidisciplines*) dengan kemampuan adaptasi pada kondisi dan segera belajar dari apa yang dihadapi serta segera mengatasi masalah yang

dihadapi dengan berbagai inovasi. Untuk menghadapi tantangan tersebut pemerintah sudah melakukan persiapan melalui perbaikan sistem pendidikan nasional dengan mencanangkan Kurikulum 2013. Pengembangan Kurikulum 2013 dapat menghasilkan insan Indonesia yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, efektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Dalam mewujudkannya, Kurikulum 2013 dilaksanakan melalui proses pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Selain itu siswa juga didorong untuk mencari tahu, mampu merumuskan masalah (menanya) bukan hanya menyelesaikan masalah. Kurikulum 2013 mempunyai ciri khas yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (scientific approach), pendekatan ini melatih siswa melalui lima pengalaman belajar yang sering dikenal dengan sebutan 5M yaitu mengamati (observing), menanya (questioning), mengumpulkan informasi (experimenting), menalar/mengasosiasi (associating), dan mengkomunikasikan (communicating).

Ilmu Pegetahuan Alam (IPA) merupakan studi sistematis tentang alam dan bagaimana alam mempengaruhi kehidupan dan lingkungan kita (Ibrahim, 2010). Dengan kata lain IPA merupakan pembelajaran untuk mengkaji atau menafsirkan gejala alam yang terjadi, sehingga pembelajaran sains hendaknya ditujukan untuk mengkaji masalah autentik. IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Dalam Kurikulum 2013 pada pembelajaran IPA, siswa diharapkan memperoleh pengalaman langsung sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang dipelajarinya. Dengan demikian siswa terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, autentik, dan aktif. Pembelajaran IPA dilaksanakan melalui pendekatan ilmiah dengan melibatkan siswa secara langsung dalam proses penyelidikan inkuiri dan interaksinya. Student center memacu siswa untuk aktif dalam pembelajaran, guru berperan sebagai pembimbing dalam pencapaian tujuan kompetensi.

Salah satu kunci keberhasilan implementasi Kurikulum 2013 adalah aktivitas peserta didik (Mulyasa, 2013). Menurut Eggen dan Kauchak (2012) mengajukan pertanyaan merupakan alat yang paling luas diterapkan dan efektif untuk mendorong interaksi, sehingga menanya merupakan salah satu indikator keaktifan siswa. Menurut Piaget dalam (Kamdi, 2007) perumusan pertanyaan merupakan salah satu bagian yang paling penting dan paling kreatif dari sains yang sering diabaikan dalam

sains. Pertanyaan mendorong siswa untuk memikirkan lebih jauh informasi yang mereka pelajari (Slavin, 2011). Melalui kegiatan menanya berarti siswa memiliki rasa ingin tahu, sehingga dia akan berusaha mencari tahu informasi. Kegiatan ini akan mendorong siswa dalam ketuntasan memperoleh konsep pengetahuan.

Berdasarkan wawancara dengan guru SMPN 1 Balongbendo pada tanggal 21 November 2015 siswa mengalami kesulitan jika diminta mengaplikasikan soal IPA yang dikaitkan dengan konsep kehidupan sehari-hari, hal itu disebabkan kurang pemahannya siswa pada konsep materi. Namun walau kurang mengerti, siswa banyak yang masih malu untuk bertanya. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil penyebaran angket kepada 36 siswa, sebanyak 72% responden belum bertanya ketika pembelajaran berlangsung. Selain karena malu, siswa juga merasa bingung mengemukakan pendapat/pertanyaan. Padahal menurut Silberman (2006) informasi yang masuk dalam otak akan secara kontinyu dipertanyakan. Bertanya merupakan awal dari belajar. Melalui bertanya akan meningkatkan partisipasi siswa, membangkitkan minat dan rasa ingin tahu, serta mengembangkan pola pikir dan cara belajar reaktif siswa (Supriyadi, 2011). Hasil belajar akan dicapai dengan baik dan kualitasnya meningkat jika pembelajaran dilakukan dengan berdiskusi, saling bertanya dan mempertanyakan, serta saling menjelaskan.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran guru berperan untuk membimbing siswa, perlu adanya pengarahan dari pertanyaan, diskusi, dan penjelasan yang diajukan siswa sehingga konsep dapat dikuasai secara menyeluruh. Berdasarkan wawancara dengan guru SMPN 1 Balongbendo, untuk mengatasi kendala siswa dalam bertanya sudah dilakukan strategi berupa pendekatan personal kepada anak yang pasif di luar jam pembelajaran. Menurut Syah (2007), guru dituntut untuk selalu siap mengadaptasikan berbagai teknik mengajar untuk bermacam-macam siswa dengan bakat berbeda, kemampuan, dan kebutuhan. Oleh karena itu sebaiknya guru menggunakan berbagai macam metode, strategi, dan teknik pengajaran agar proses pembelajaran menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Strategi pembelajaran terdiri atas prosedur tertentu yang menjamin siswa mencapai tujuan (Hamdani, 2011). Strategi yang sesuai untuk menstimulus siswa bertanya sehingga menguatkan pemerolehan konsep siswa adalah *planted question*.

Strategi *planted question* yaitu pembelajaran dengan pemberian pertanyaan yang telah disiapkan. Strategi ini dapat membantu guru menyajikan informasi materi dalam bentuk respons (jawaban) terhadap pertanyaan yang diajukan siswa. Pembelajaran aktif berlangsung melalui proses penyelidikan atau bertanya. Siswa dikondisikan dalam sikap mencari (aktif) bukan sekedar menerima

(reaktif), dengan kata lain siswa mencari jawaban atas pertanyaan yang diajukan kepada mereka atau dari pertanyaan yang mereka ajukan sendiri (Silberman, 2006). Informasi disampaikan dalam bentuk respons pertanyaan lain. Melalui pertanyaan yang telah disiapkan guru dapat mengarahkan siswa dalam pembelajaran yang berjalan dengan sistematis, hal ini membantu guru untuk membimbing siswa dalam penerapan pembelajaran. Melalui kegiatan menanya berarti siswa memiliki rasa ingin tahu, sehingga dia akan berusaha mencari tahu informasi. Strategi ini akan membantu siswa yang tidak pernah mengajukan pertanyaan dalam pembelajaran menjadi lebih aktif dan hati-hati bertanya dengan menjadi penanya. Melalui pengajuan pertanyaan yang disiapkan tersebut dapat memicu siswa lain untuk mengajukan pertanyaan. Yuliana (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa melalui penerapan strategi *planted question* aktivitas siswa lebih meningkat khususnya aktivitas menjawab pertanyaan, selain itu juga memicu peningkatan dari hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Penelitian lain yang relevan adalah penelitian Arifin (2015) yang menunjukkan hasil belajar dan keaktifan siswa menggunakan strategi *planted question* lebih tinggi dari strategi pembandingan.

Pembelajaran dalam Kurikulum 2013, merupakan pembelajaran langsung yang dalam pembelajarannya mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir dan keterampilan menggunakan pengetahuan peserta didik melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang dalam silabus dan RPP (Permendikbud No.103, 2014). Hal tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran merupakan komponen yang sangat berperan penting dalam pelaksanaan pembelajaran untuk menunjang pencapaian hasil belajar siswa. Telah banyak dikembangkan perangkat yang menunjang pelaksanaan Kurikulum 2013 dalam berbagai bidang studi. Di SMPN 1 Balongbendo guru telah menggunakan Kurikulum 2013 dalam pembelajaran, namun karena masih dalam proses penyesuaian dari Kurikulum KTSP perangkat penunjang pembelajaran kadang ada yang belum berorientasi pada Kurikulum 2013. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan guru di SMPN 1 Balongbendo belum ada perangkat yang menunjang pengintegrasian strategi *planted question* dan pendekatan saintifik yang diterapkan.

Berdasarkan wawancara dengan guru IPA, siswa mengalami kesulitan jika diminta mengaplikasikan soal IPA yang dikaitkan dengan konsep kehidupan sehari-hari, hal tersebut dikarenakan kurang pemahamannya siswa terhadap materi. Pembelajaran saintifik menekankan pada pengajaran yang kontekstual agar siswa lebih mudah mengkonstruksi pemahaman terhadap materi, salah satu materi pelajaran SMP kelas VII semester II yang dekat

kehidupan sehari-hari tertuang dalam Kompetensi Dasar 3.10 Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem. KD 4.13 Menyajikan data dan informasi tentang pemanasan global dan memberikan usulan penanggulangan masalah. Pada KD tersebut siswa diajak untuk mengkaji terkait penyebab fenomena, penyebab pemanasan global, dan mengusulkan bagaimana cara mengatasinya. Materi pemanasan global berawal dari masalah yang sering ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari dan terintegrasi dalam kajian ilmu kimia, biologi, serta fisika. Oleh karena itu diperlukan pemahaman yang holistik agar siswa benar-benar dapat menyusun pengetahuan terkait materi. Ketika dihadapkan dalam suatu masalah pasti siswa akan berpikir, berpikir sendiri sebenarnya merupakan hasil dari adanya pertanyaan, namun dalam pembelajaran masih jarang siswa yang secara langsung mengajukan pertanyaan atas perselisihan dalam pemikirannya. Hal tersebut malah akan menghambat siswa dalam memahami materi, padahal materi pemanasan memerlukan pemahaman yang holistik. Oleh karena itu diperlukan perangkat pembelajaran yang membantu siswa memahami konsep pemanasan global secara menyeluruh.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran berbasis *planted question* pada materi pemanasan global untuk SMP kelas VII. Penelitian ini diharapkan. Aspek aspek teoritis yang diperoleh dari hasil validasi perangkat pembelajaran. aspek empiris yang diperoleh dari hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, dan hasil belajar (pengetahuan) siswa setelah mengikuti pembelajaran. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dalam pembelajaran IPA khususnya materi pemanasan global sehingga meningkatkan pencapaian siswa dalam pembelajaran, sebagai acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *planted question*, dan menjadi sumber informasi sebagai rujukan dan bahan pertimbangan dalam penelitian lanjutan.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974), meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan saja. Penelitian ini dirancang dengan desain one group Pre-test and Post-test design. Subyek uji coba berupa perangkat pembelajaran berbasis *planted question* yang diberikan kepada 37 siswa SMPN 1 Balongbendo.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode validasi yang dilakukan oleh dua dosen dari FMIPA Unesa dan seorang guru SMPN 1 Balongbendo dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skala penilaian sesuai penilaian tim ahli serta pemberian simpulan atau saran pada kolom yang telah disediakan. Validasi ini dilakukan pada silabus, RPP, LKS, dan instrumen penilaian yang divalidasi oleh dua dosen FMIPA Unesa dan satu orang guru SMPN 1 Balongbendo. Validasi dianalisis menggunakan perhitungan presentase kemudian dikatakan layak apabila penilaian validator memenuhi kriteria persentase $\geq 75\%$. Metode observasi digunakan untuk memperoleh data keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa yang dilakukan oleh lima orang pengamat. Perangkat pembelajaran dikatakan terlaksana baik apabila hasil analisis dari perhitungan mendapat nilai $\geq 2,60$. Aktivitas siswa diidentifikasi jenisnya sesuai taksonomi dan dianalisis secara deskriptif. Metode tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dalam kompetensi pengetahuan yang berupa 20 soal pilihan ganda. Hasil belajar dianalisis sesuai dengan nilai ketuntasan yang ditetapkan sekolah, yaitu ditetapkan tuntas dengan rerata nilai ≥ 75 .

Perangkat dikembangkan melalui telaah dari dosen pembimbing, validasi oleh tiga validator, dan uji coba siswa. Dimana pada setiap tahapnya dilakukan revisi berdasarkan saran yang diberikan untuk dilakukan perbaikan. Penelitian tahap pendefinisian hingga pengembangan dilaksanakan pada bulan April hingga Juli 2016 di Prodi Pendidikan Sains Unesa sedangkan uji coba dilaksanakan pada 23 dan 25 Juli 2016 di SMP Negeri 1 Balongbendo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran berbasis *planted question* oleh validator, secara keseluruhan perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, LKS, dan instrumen penilaian mendapatkan nilai 96,8% dengan kriteria sangat layak. Kriteria tersebut dideskripsikan setelah menginterpretasikan hasil persentase hasil validasi, adapun nilai persentase hasil validasi secara keseluruhan adalah 96,5%.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran Berbasis *Planted question*

No	Jenis Perangkat	Rata-rata Nilai	Persentase (%)	Kriteria
1.	Silabus	3,86	96	Sangat layak
2.	RPP	3,91	98	Sangat layak
3.	LKS	3,93	98	Sangat layak
4.	Instrumen Penilaian	3,79	95	Sangat layak
Rata-rata Perangkat		3,87	96,8	Sangat layak

Persentase masing-masing perangkat adalah silabus sebesar 96%, RPP sebesar 98%, LKS sebesar 98%, dan instrumen penilaian sebesar 95%. Interpretasi kelayakan teoritis yaitu sangat layak menunjukkan jika perangkat pembelajaran sudah sesuai dengan kaidah penyusunan perangkat dalam Kurikulum 2013, penulisan perangkat pembelajaran sudah sesuai dengan bahasa yang baik dan benar, dan mencerminkan pembelajaran berbasis *planted question*.

Keterlaksanaan pembelajaran menggambarkan berjalannya suatu pembelajaran, ketika proses pembelajaran berlangsung tentunya terdapat aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa. Proses pembelajaran berbasis *planted question* merupakan salah satu pembelajaran aktif, dimana siswa berperan aktif dalam pembelajaran.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Berbasis *Planted question* Pada Pertemuan 1 dan 2

Fase	Skor		Rerata
	P1	P2	
Pendahuluan			
Memberikan isyarat	3,00	3,50	3,25
Meminta siswa menjawab pertanyaan	4,00	3,50	3,75
Mempersilakan siswa lain bertanya	3,50	4,00	3,75
Inti			
Memberikan isyarat	3,50	4,00	3,75
Meminta siswa menjawab pertanyaan	3,83	4,00	3,92
Mempersilakan siswa lain bertanya	3,50	4,00	3,75
Penutup			
Memberikan isyarat	-	-	-
Meminta siswa menjawab pertanyaan	-	-	-
Mempersilakan siswa lain bertanya	-	-	-
Kriteria	Sangat baik		

P1 = Pertemuan 1

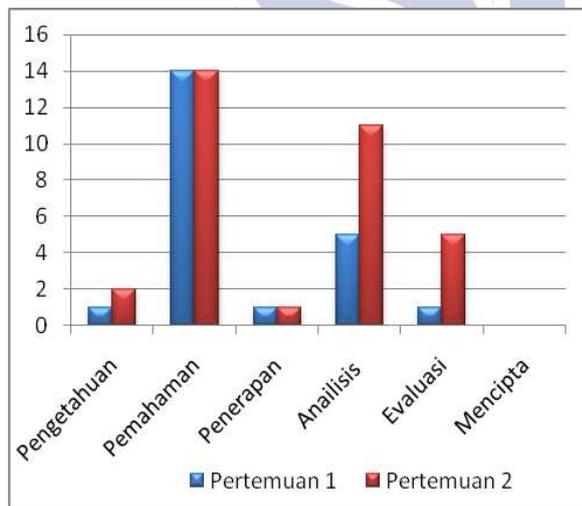
P2 = Pertemuan 2

Pembelajaran yang dilaksanakan mengacu pada strategi *planted question* namun tetap berorientasi pada pendekatan saintifik sebagai pembelajaran pada Kurikulum 2013. Pemberian pertanyaan rekayasa dilaksanakan satu kali pada kegiatan fase pendahuluan dan tiga kali pada kegiatan fase inti. Setiap pemberian pertanyaan rekayasa memiliki 3 aspek. Secara keseluruhan baik pada pertemuan pertama dan kedua pembelajaran berbasis *planted question* mendapat kategori sangat baik dan mengalami peningkatan namun pada aspek meminta siswa lain menjawab pertanyaan pada fase pendahuluan mengalami penurunan, yakni dari nilai 4,00 menjadi 3,75. Hal tersebut terjadi karena ketika fase pendahuluan ada pengumuman terkait pembagian buku, sehingga konsentrasi siswa dan guru menurun.

Pelaksanaan strategi *planted question* pada pertemuan pertama mengalami kendala karena siswa yang belum terbiasa dengan pembelajaran tersebut, namun pada pertemuan kedua pelaksanaan strategi *planted question* berjalan lebih baik. Secara keseluruhan rerata setiap pertemuan meningkat.

Keberhasilan pembelajaran ini didukung melalui aktifitas menanya siswa yang meliputi bertanya dan berpendapat, oleh karena itu aktivitas siswa yang aktif diamati adalah aktivitas menanya. Menurut Eggen dan Kauchak (2012) melalui bertanya mendorong siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka dan merespons pertanyaan merupakan cara paling efektif untuk mereka mngembangkan kemampuan. Melalui kegiatan menanya siswa secara aktif membangun pengetahuan dalam pemikirannya. Karena setiap informasi yang diterima oleh sesatu akan selalu aktif dipertanyakan (Silberman, 2006).

Menanya merupakan bagian dari kegaitan 5M, kegiatan menanya bukan hanya bertanya saja, namun juga menjawab, berdiskusi tentang informasi yang belum diketahui, informasi tambahan, dan sebagainya (Permendikbud No.103, 2014). Pada penelitian ini kegiatan menanya yang diamati adalah bertanya dan berpendapat.



Gambar 1. Diagram Rekapitulasi Aktivitas Siswa Bertanya Pembelajaran Berbasis *Planted Question*

Pada pembelajaran berbasis *planted question* ini pertanyaan dan pendapat yang dilontarkan siswa beragam, baik cara maupun ranah kognitifnya. Pada pertemuan pertama pertanyaan yang sering dilontarkan siswa adalah ranah pemahaman yakni dengan jumlah 14 pertanyaan. Pertanyaan yang sering diajukan siswa adalah mengenai meramalkan bagaimana kondisi suatu keadaan contoh dari pertanyaan tersebut adalah “apa yang terjadi jika bunga jika dimasukkan ke beberapa lembar plastik?”. Pertanyaan yang muncul lebih banyak diajukan secara tertulis, yaitu dalam pengisian LKS. Karena dengan menuliskan pertanyaan siswa akan memiliki waktu untuk menyusun

dan merangkai pertanyaan dengan baik, selain itu dengan cara dituliskan akan membantu siswa yang biasa malu untuk bertanya mencoba mengutarakan pertanyaan yang ada dalam benaknya. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Silberman (2006), jika memanfaatkan tehnik mengundang partisipasi menggunakan penulisan merupakan cara yang tidak membuat siswa takut untuk mempelajari apa yang mereka butuhkan.

Pengajuan pertanyaan secara lisan terjadi ketika pembelajaran berlangsung, tepatnya setelah pemberian pertanyaan rekayasa. Siswa masih malu-malu ketika disuruh untuk mengajukan pertanyaan diluar pemberian strategi *planted question*. Pertanyaan lisan yang sering muncul merupakan ranah pemahaman, pada pertanyaan ini siswa menanyakan sesuatu yang berhubungan kehidupan secara langsung, misalnya “dampaknya pemanasan global apa?”, peristiwa yang disebutkan dalam pendapat tersebut sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari siswa. Proses pembelajaran pada dasarnya merupakan pemberian stimulus-stimulus kepada siswa (Hamdani, 2011). Melalui pemberian stimulus pertanyaan rekayasa, siswa terstimulus untuk mengajukan pertanyaan.

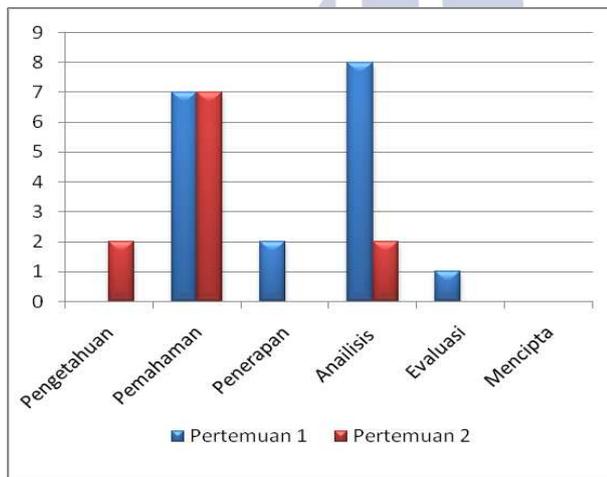
Pada pertemuan kedua pertanyaan yang sering diajukan siswa adalah pertanyaan pemahaman dan pertanyaan analisis, namun pertanyaan evaluasi dan analisis mengalami peningkatan, hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan tingkat kognisi dari siswa. Pertanyaan pemahaman tersebut misalnya “Apa saja yang dikeluarkan alat itu sehingga terjadi pemanasan global?”. Walaupun secara global pertanyaan yang diajukan tersebut merupakan pertanyaan tertulis, namun ada peningkatan kognisi pertanyaan lisan, yaitu pada pertemuan pertama pertanyaan lisan yang sering diajukan dalam kognisi penerapan, pada pertemuan kedua ini adalah pada kognisi analisis. Contoh dari pertanyaan tersebut adalah “Mengapa di Arab turun salju padahal kemarau?”. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kognisi siswa meningkat. Pada prosesnya siswa dilatih dan dibantu untuk dapat berfikir dalm tingkat kognisi lebih tinggi melalui adanya pertanyaan rekayasa. Pernyataan tersebut sesuai dengan teori konstruktivis Vygotsky (Slavin, 2011) yaitu pembelajaran termediasi.

Jumlah pertanyaan tertulis yang diajukan siswa terhadap pertemuan kedua meningkat, hal tersebut dikarenakan siswa sudah terlatih pada pertemuan pertama. Namun pertanyaan yang diajukan siswa secara lisan berjumlah tetap 4 pertanyaan, yaitu setelah pemberian pertanyaan rekayasa. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Yuliana (2013), jika melalui penerapan strategi *planted question* bahwa aktivitas siswa meningkat khususnya menjawab pertanyaan.

Kegiatan berpendapat baik pada pertemuan pertama ataupun pertemuan kedua dilakukan secara lisan. Pada

pertemuan pertama pendapat yang banyak muncul adalah analisis. Pada pendapat ini lebih banyak mengarah pada pengidentifikasian sesuatu yang sering dijumpai dalam lingkungan keseharian, misalnya saja pendapat terkait dampak pemanasan global adalah sampah membusuk dan membakar sampah. Hal tersebut menunjukkan jika siswa menerapkan salah satu komponen dari pembelajaran Kurikulum 2013, yakni pembelajaran yang kontekstual.

Pada pertemuan kedua pendapat yang sering muncul adalah dalam kategori pemahaman yaitu pendapat mengapa pemanasan global bisa terjadi, tingkatan kognisi pada pertemuan ini menurun dibandingkan pertemuan pertama. Hal tersebut dimungkinkan karena memang bahasan mengenai pembelajaran pada pertemuan ini tidak sekompleks pertemuan pertama, yakni pada pertemuan pertama membahas tiga pokok bahasan sedangkan pada pertemuan kedua hanya dua pokok bahasan. Hal tersebut juga ditunjukkan dengan menurunnya jumlah pertanyaan secara keseluruhan.



Gambar 2. Digram Rekapitulasi Aktivitas Siswa Berpendapat Pembelajaran Berbasis *Planted Question*

Menurut konstruktivis Piaget, setiap siswa dalam usia berapapun secara aktif terlibat dalam proses pemerolehan informasi dan pengkonstruksian pengetahuan mereka sendiri (Arends, 2012). Pertanyaan rekayasa membangkitkan pemikiran siswa terkait pengetahuan awal yang dimiliki siswa untuk disusun dalam konsep pengetahuan baru. Dalam kajian materi pemanasan global ini pengetahuan awal yang dibangkitkan adalah materi mengenai pencemaran yang dapat memicu pemanasan global, hal tersebut sejalan dengan teori konstruktivis Piaget yaitu asimilasi. melalui pemberian pertanyaan rekayasa secara berkelanjutan maka siswa akan dituntun untuk menyusun skemata-skemata pengetahuan awal menjadi pengetahuan baru, dalam proses ini siswa melakukan akomodasi untuk mengkonstruksikan pengetahuannya. Kadang kala dalam pembelajaran ada jawaban/pendapat dari siswa yang berbeda dengan siswa lain, hal ini akan memicu siswa untuk mengkuilibrasi

konsep sebelumnya sehingga diperoleh konsep yang benar. Ekuilibrasi ini dilakukan siswa melalui kegiatan diskusi dalam pembelajaran. Kegiatan diskusi yang dilakukan dalam pembelajaran belum berjalan maksimal, hal ini ditandai dengan giatan diskusi dalam keterlaksanaan yang masih mendapat nilai 3.

Kegiatan diskusi kurang maksimal karena siswa masih merasa malu-malu untuk mengutarakan pendapat, namun ketika siswa diberi stimulus melalui pertanyaan rekayasa dan bimbingan guru, siswa mulai bertanya dan berpendapat. Diskusi terkait pertanyaan dan pendapat siswa memungkinkan siswa untuk melakukan interaksi sosial dengan teman ataupun guru. Menurut Vygotsky (Slavin, 2011) interaksi sosial dan pemagangan kognitif tersebut akan memungkinkan siswa yang lebih mengerti membantu teman yang kurang mengerti untuk memahami pengetahuan.

Kegiatan pembelajaran *planted question* memungkinkan siswa untuk melakukan kegiatan bertanya dan berpendapat. Karena hakikat pembelajaran itu sendiri adalah berpikir dan setiap informasi yang kita peroleh itu secara kontinyu dipertanyakan (Silberman 2006), maka proses pembelajaran itu sendiri merupakan hasil kegiatan menanya. Dengan siswa diberikan stimulus pertanyaan secara berurutan maka dia akan berpikir mencari jawaban terkait pertanyaan tersebut, hal tersebut memungkinkan siswa akan mencapai zona mental dimana dia berada. Hal tersebut ditunjukkan dengan melalui pemberian pertanyaan rekayasa “air yang terasa dingin namun mengapa dapat menyebabkan pemanasan global?”, melalui pemberian pertanyaan ini anak akan berpikir mengenai informasi yang belum diketahuinya.

Pada permasalahan di atas siswa disajikan tayangan PhET, dalam PhET ditunjukkan bagaimana pergerakan beberapa molekul jika disinari sinar infra merah, molekul tersebut terdiri dari gas rumah kaca dan bukan. Dari tayangan ini anak akan mengkonstruksi pengetahuan diatas zona mentalnya atau yang disebut dengan ZPD dalam teori konstruktivis Vygotsky. Ketika proses pembelajaran menggunakan pertanyaan rekayasa siswa terlibat langsung dalam pengkonstruksian pengetahuan melalui aktivitas bertanya dan berpendapat, dengan melakukan pengkonstruksian secara mandiri siswa akan lebih memahami konsep pengetahuan. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Ausubel (Uno, 2006), bahwa pemerolehan konsep yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dan langsung akan memungkinkan pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna. Melalui pengetahuan yang lebih bermakna siswa akan menyimpannya melalui memori jangka panjang.

Ketuntasan hasil belajar siswa diketahui dari hasil tes menggunakan lembar penilaian pengetahuan yang berisikan 20 soal pilihan ganda.

Tabel 3. Ketuntasan Hasil Pengetahuan Pembelajaran Berbasis *Planted question*

	Pre-Test		Pos-Test	
	T	TT	T	TT
∑ Siswa Tuntas	0	37	29	8
Rerata skor	28		78	

T = Tuntas

TT = Tidak Tuntas

Hasil pengetahuan pre-test menunjukkan jika secara keseluruhan siswa tidak tuntas, hal tersebut ditunjukkan dengan pencapaian rerata nilai secara klasikal adalah 28, padahal batas minimal nilai tuntas adalah 75. Sedangkan pada pemberian post-test rerata hasil secara klasikal adalah 78, nilai ini termasuk dalam kategori B dengan interpretasi tuntas. Namun ada 8 siswa yang tidak mencapai batas minimum ketuntasan. Hal tersebut dimungkinkan oleh banyak faktor, baik faktor dari luar atau pun dari dalam siswa tersebut. Faktor dari luar dimungkinkan karena siswa yang tidak memperhatikan dengan baik ketika proses pembelajaran karena gangguan dari lingkungan luar misalnya teman, sedangkan faktor dari dalam karena siswa yang memang tidak memperhatikan proses pembelajaran karena dirinya sendiri sehingga pengetahuan yang disampaikan dalam pembelajaran tidak dapat diterima maupun disusun secara holistik. Namun dalam sisi lain nilai yang diperoleh oleh kedelapan siswa ini saat pre-test juga lebih rendah dibandingkan ketika post-test, jadi secara tidak langsung nilai siswa tersebut sebenarnya mengalami kenaikan. Adapun secara klasikal nilai ketuntasan siswa mengalami peningkatan terhadap nilai pre-test yang telah dilakukan. Hal tersebut dapat dilihat secara rinci pada lampiran 3. Penelitian dari Arifin (2015) juga menunjukkan jika penggunaan strategi *planted question* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Ketuntasan indikator merupakan gambaran pencapaian tiap indikator terhadap pembelajaran, ketuntasan ini diperoleh dari hasil skor ketuntasan siswa dalam mengerjakan tes pengetahuan pada tiap indikator.

Tabel 4. Ketuntasan Indikator Hasil Pengetahuan Pembelajaran Berbasis *Planted question*

Indikator	Pre-Test		Post-Test	
	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria
Mendeskripsikan tentang fenomena pemanasan global.	34	T	85	T
Menjelaskan proses terjadinya pemanasan global.	31	TT	72	TT
Mengidentifikasi gas efek rumah kaca dengan tepat.	58	TT	76	T
Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya pemanasan global.	44	TT	77	T
Menjelaskan dampak pemanasan global bagi ekosistem.	52	TT	81	T
Menjelaskan solusi	41	TT	75	T

Indikator	Pre-Test		Post-Test	
	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria
penanggulangan pemanasan global.				
Rata-rata	43	TT	78	T

T = Tuntas

TT = Tidak Tuntas

Dari rerata hasil yang telah dianalisis diketahui jika ketika dilakukan pre-test indikator tidak ada yang mencapai ketuntasan, namun setelah dilakukan post-test ketuntasan indikator mencapai nilai 78 yang menunjukkan jika indikator tuntas. Namun apabila dilihat secara terperinci terdapat satu indikator yang tidak mencapai ketuntasan, yaitu indikator nomor 2 tentang menjelaskan proses terjadinya pemanasan global. Hal tersebut terjadi karena soal maupun opsi jawaban pada pertanyaan tersebut merupakan rangkaian proses peristiwa, sehingga kalimatnya cukup panjang dan mirip satu sama lain, jadi siswa merasa bingung ketika membaca pertanyaan. Berdasarkan ketuntasan indikator pre dan post-test dapat dilihat adanya peningkatan pencapaian indikator.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada siswa kelas VIII A dan pihak sekolah SMPN 1 Balongbendo yang telah membantu terlaksananya uji coba penelitian.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap perangkat pembelajaran berbasis *planted question* yang telah dikembangkan diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran berbasis *planted question* pada materi pemanasan global untuk SMP kelas VII dinyatakan layak secara teoritis berdasarkan hasil validasi silabus sebesar 96%, validasi RPP sebesar 98%, validasi LKS sebesar 98%, dan validasi instrumen penilaian sebesar 95%.
2. Perangkat pembelajaran berbasis *planted question* pada materi pemanasan global untuk SMP kelas VII dinyatakan layak secara empiris berdasarkan hasil ujicoba terbatas untuk mengetahui keterlaksanaan siswa menunjukkan nilai rerata dua pertemuan 3,64 dengan kriteria sangat baik; aktivitas bertanya siswa lebih tinggi dari pada aktivitas berpendapat siswa, keduanya menunjukkan adanya peningkatan kognisi pada pertemuan kedua; dan hasil belajar (pengetahuan) siswa menunjukkan rerata secara nilai klasikal adalah 78 dengan kriteria tuntas.

Saran

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diperlukan uji coba dan penyusunan perangkat lebih lanjut untuk meminimalisir kekurangan pada perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan ini.
2. Sebelum pembelajaran sebaiknya dilakukan persiapan yang matang, baik itu dari pihak guru maupun siswa agar ketika proses pembelajaran bisa fokus dan berkonsentrasi penuh.
3. Perlunya penelitian sejenis pada materi pembelajaran lain maupun mata pelajaran lain.

SMP Ulul Albab Al-Hasani Bangkalan. Skripsi tidak dipublikasikan, Universitas Negeri Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

Arends. R. 2012. *Learning to Teach*. NewYork: McGraw-Hill

Arifin, Zaenal. 2015. Perbedaan Hasil Belajar Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Metode *Planted question* dan Learning With a Question pada Materi Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X TAV di SMKN 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 04 (01): pp 235-257.

Eggen, Paul dan Kauchak, Don. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Indeks: Jakarta.

Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.

Kamdi, Waras, Suparlan Al Hakim, Sri Untari, Siti Zubaidah, Mohamad Amin, Ida Herawati, I Wayan Dasna, Sutrisno, Fauziatul Fajaroh, Ipung Yunowo, Sutarmanto, dan Susriyati Mahanal. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Malang: UM Perss.

Mulyasa. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Permendikbud No. 103. 2014. *Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Pertama*. Jakarta.

Silberman, Melvin. 2006. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Terjemahan Raissul Muttaqien. Bandung: Nusamedia.

Slavin, Robert E. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik*. Jilid 2. Terjemahan Marioanto Samosir. Jakarta: Indeks.

Supriyadi. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Cakrawala Ilmu.

Syah, Muhibbin. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Uno, Hamzah B. 2006. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Yuliana, Ainun. 2013. *Penerapan Strategi Planted question pada Materi Perbandingan di Kelas VII*

