

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KREATIF-PRODUKTIF DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA

A. Nurfitri, Y.R.Tayubi*, Waslaluddin*

*Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)*

alianurfitri@gmail.com, yuyur@upi.edu, waslaluddin@upi.edu

ABSTRAK

Penerapan Model Pembelajaran Kreatif-Produktif dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA

Penelitian penerapan model pembelajaran kreatif-produktif dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar siswa ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran fisika. Pembelajaran fisika di sekolah masih menggunakan metode konvensional yang cenderung berpusat pada guru. Pengelolaan KIT di sekolah yang kurang optimal juga menjadi salah satu faktor yang melatarbelakangi penelitian ini. Melalui penerapan model pembelajaran kreatif-produktif ini, diharapkan pembelajaran fisika dapat lebih melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, juga dapat menjadi alternatif solusi untuk masalah rendahnya optimalisasi KIT yang ada di sekolah. Sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pelajaran fisika, juga dapat mencapai tujuan pembelajaran fisika yang meliputi proses, produk dan sikap. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *One Group Tes awal-Tes akhir Design*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X disalah satu SMA Negeri di kota Bandung semester genap tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 36 siswa. Peningkatan hasil belajar siswa pada domain pengetahuan/*knowledge domain* diketahui dengan menghitung skor tes awal dan tes akhir. Perolehan rata-rata gain yang dinormalisasi sebesar 0,565 dengan kategori peningkatan sedang. Sedangkan profil hasil belajar siswa pada domain proses sains (*domain of science process*) dengan rata-rata IPK sebesar 77,26% dengan kategori terampil, profil hasil belajar pada domain kreativitas (*creativity domain*) dengan rata-rata IPK sebesar 83,20% dengan kategori terampil, dan profil hasil belajar pada domain sikap (*attitudinal domian*) dengan rata-rata IPK sebesar 80,86% dengan kategori baik.

Kata kunci : kreatif-produktif, hasil belajar, taksonomi pendidikan sains

* penulis penanggung jawab

ABSTRACT

The Implementation of Creative-Productive Learning Model on Physics Learning Enhance Learning Outcome of Senior High School Students

The results of a preliminary study showed that the learning and teaching physics has no two-way interaction between teacher and student and has a few practical activities. In addition, students' capability to draw conclusions is also very low. The research focused on improving the skills of students through the application of drawing conclusions through co-constructive classroom interactions which is based on science investigation. The purpose of this study was to determine the enhancement of ability of drawing conclusions as a result of the application of co-constructive classroom interactions based on scientific investigation and to know the processes that occur during the interaction of co-constructive classroom-based science investigation carried out. The method used is a quasy-experimental design with tes awalt-posttest one group design. This study sample was 40 students in class X in one of the Senior High school in Bandung. The data was collected through testing and observation sheet. The results infer that the students' skills in drawing conclusion were increased by a score of n-gain of 0.41 is included in the medium category. From quantitative perspective, the processes that occur during the interaction of constructive and co-class scientific investigation carried out of science is more dominant, but when it is viewed by qualitative one, co-constructive classroom interaction play a role in influencing the improvement the skills of senior high school students to draw conclusions.

Keywords : Creative-productive, learning outcomes, taxonomy of science education

Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam. Pada dasarnya hakikat fisika, yaitu sebagai proses, produk, dan sikap. Fisika sebagai produk terlihat dari adanya temuan hasil penyelidikan berupa fakta, hukum, konsep, dan prinsip dalam fisika. Selanjutnya fisika sebagai proses dapat dimaknai bahwa dalam fisika kita mempelajari tentang fenomena, dugaan, pengamatan, pengukuran, penyelidikan dan publikasi yang selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan keterampilan proses sains (KPS) pada diri siswa. Fisika sebagai sikap dapat tergambar dari sikap yang muncul sebagai dampak dari proses dan kegiatan ilmiah yang dilakukan dalam pembelajaran fisika, seperti rasa percaya diri, teliti, demokratis, kerjasama dan kreatif.

Ketiga hakikat fisika tersebut perlu dijadikan sebagai dasar pemikiran dalam pencapaian tujuan pembelajaran fisika. Dengan memaknai hakikat fisika sebagai

produk, proses dan sikap diharapkan pembelajar mampu mempelajari fisika secara utuh, tidak parsial. Tercapainya tujuan pembelajaran fisika, salah satunya dapat ditandai dengan adanya hasil belajar yang diperoleh siswa dalam pembelajaran fisika.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan ini mencakup perubahan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor yang dimiliki oleh peserta didik setelah mereka mengalami proses belajar (Sudjana, 2010).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Bandung, diperoleh data bahwa hasil belajar siswa dalam mata pelajaran fisika masih tergolong rendah, hanya 5 dari 41 orang siswa atau hanya sekitar 12% siswa dengan

nilai ulangan fisika mencapai KKM. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal berupa minat siswa yang juga masih rendah terhadap pelajaran fisika. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil angket yang disebar saat studi pendahuluan, baru sebesar 62% siswa yang menyukai pelajaran fisika.

Menurut Munadi (Rusman, 2012), “Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana dan guru.”

Berdasarkan hasil angket yang disebar pada 39 orang siswa, 64,10% siswa memilih metode eksperimen sebagai metode yang dirasa cukup efektif dalam pembelajaran fisika dibanding metode pembelajaran fisika lainnya. Siswa merasa lebih mudah memahami materi fisika melalui metode eksperimen dibanding menggunakan metode lain seperti ceramah, dan diskusi.

Metode eksperimen ini tentu sangat kental dengan hakikat fisika sebagai proses. Melalui metode eksperimen siswa dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran. Selain itu, metode eksperimen ini juga diharapkan akan mampu memunculkan sikap ilmiah (*scientific attitude*) dari diri siswa. Sementara itu hakikat fisika sebagai produk diperoleh dari konsep-konsep yang ada dibalik eksperimen yang dilakukan siswa.

Dengan demikian, hakikat fisika secara integral dapat tercermin pada metode eksperimen yang diterapkan dalam pembelajaran fisika. Pembelajaran yang melibatkan kerja praktik siswa dalam pembelajaran merupakan bagian integral dari pendidikan sains di sekolah “*there is a widely held belief that practical work is a necessary and integral part of science*

education in school” (Toplis & Allen, 2011).

Diharapkan melalui metode eksperimen ini tujuan pembelajaran fisika yang mengacu pada hakikat sains sebagai proses, produk, dan sikap ini akan dapat dengan mudah tercapai, selain itu diharapkan pula mampu menunjang pencapaian hasil belajar siswa yang lebih baik. Melalui kerja praktik, pemahaman siswa akan pengetahuan sains yang dipelajari akan meningkat. Hal ini seiring dengan yang diungkapkan oleh Erickson (Toplis & Allen, 2011) “*.....practical work increase understanding of scientific knowledge, and exactly how this learning occurs.*”

Walaupun demikian, penelitian yang dilakukan oleh Abraham & Millar (2008) menunjukkan bahwa kegiatan praktikum secara umum efektif untuk membuat siswa melakukan apa yang ditujukan dengan objek fisik. Tetapi masih kurang efektif dalam membuat mereka menggunakan ide/kerangka pikir ilmiah yang ditujukan untuk mengarahkan aksi dan refleksi terhadap data yang dikumpulkan.

Practical work was generally effective in getting students to do what is intended with physical objects, but much less effective in getting them to use the intended scientific ideas to guide their actions and reflect upon the data they collect. There was little evidence that the cognitive challenge of linking observables to ideas is recognized by those who design practical activities for science lessons” (Abraham & Millar, 2008).

Dengan demikian, diharapkan ada desain baru pada kegiatan praktikum dalam pembelajaran fisika, yang dapat mengarahkan aksi dan refleksi siswa terhadap data yang telah diperoleh. Sehingga kegiatan praktikum dalam pembelajaran fisika dapat lebih efektif.

Permasalahan lain yang muncul dari hasil observasi, pelaksanaan metode eksperimen tidak dapat dilaksanakan sepenuhnya dengan baik, karena alat-alat (KIT) eksperimen fisika yang ada di salah

satu SMA Negeri di Kota Bandung ini tidak dapat digunakan secara maksimal untuk setiap materi dalam pelajaran fisika. Walaupun memiliki Laboratorium fisika yang cukup memadai, namun pengelolaan KIT di sekolah tersebut masih kurang baik sehingga dapat menyebabkan rendahnya optimalisasi KIT yang ada di sekolah tersebut.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, diperlukan adanya solusi konkret yang akan dilaksanakan melalui penerapan *model pembelajaran kreatif-produktif* pada pembelajaran fisika. Dengan diterapkannya model pembelajaran kreatif-produktif ini, diharapkan siswa masih dapat memperoleh prinsip-prinsip dari metode eksperimen yang disukai siswa. Model pembelajaran kreatif-produktif ini tidak hanya menggunakan metode praktikum dalam pembelajarannya, tetapi juga memungkinkan siswa untuk dapat merencanakan kegiatan dan merefleksi apa yang telah diperoleh dari kegiatan praktikum tersebut melalui adanya tahap re-kreasi pada model pembelajaran ini.

Dengan demikian diharapkan tujuan pembelajaran fisika yang mengacu pada hakekat fisika sebagai produk, proses, dan sikap dapat terwujud dengan baik. Ketercapaian tujuan pembelajaran fisika tersebut dapat direpresentasikan dengan adanya hasil belajar siswa yang lebih baik lagi melalui penerapan *model pembelajaran kreatif-produktif* ini.

Model pembelajaran kreatif-produktif ini memiliki beberapa tahapan dalam pelaksanaannya, dimana dalam setiap tahapan kegiatan tersebut, siswa dapat terlibat secara aktif baik intelektual maupun emosional. Model ini juga memungkinkan siswa untuk dapat berinteraksi secara langsung dengan sumber belajar. Hal ini dapat menjadi alternatif solusi dari masalah penggunaan metode konvensional oleh guru di sekolah. Dengan harapan melalui model ini, hasil belajar siswa dapat meningkat dibanding

pembelajaran fisika saat menggunakan metode konvensional yang digunakan sebelumnya. Karena dengan adanya keterlibatan siswa secara langsung dengan sumber belajar, akan memungkinkan siswa untuk dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dimilikinya. Model ini memungkinkan pencapaian dampak instruksional dan dampak pengiring dari suatu pembelajaran sehingga memungkinkan penilaian hasil belajar yang utuh dan komprehensif yang mungkin sebelumnya tidak terlaksana ketika Guru menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran fisika.

Salah satu tahap pada model pembelajaran kreatif-produktif ini adalah tahap re-kreasi. Siswa diberi kesempatan untuk membuat produk terkait pemahaman yang dimilikinya dari tahap sebelumnya. Ketika Guru hanya mungkin melakukan eksplorasi dengan bantuan media simulasi atau animasi karena adanya kendala pengelolaan KIT yang kurang baik, tentu pada tahap re-kreasi ini dapat menjadi tahap dimana siswa masih dapat mewujudkan pembelajaran yang sifatnya lebih konkret dan lebih melibatkan mereka secara aktif dalam pembelajaran. Selain itu, berdasarkan penelitian (Suprayogi, 2011) dapat disimpulkan bahwa:

Penerapan strategi pembelajaran kreatif produktif dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa kelas VIII-6 SMP Negeri 1 Nganjuk. Strategi pembelajaran ini memiliki implikasi positif bagi guru, karena dipandang sangat cocok diterapkan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Fisika).

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi-Eksperimen* dengan desain penelitian *One-group Pre-test-tes akhir Design*. Penelitian ini menggunakan satu kelas yang akan diberi *treatment* berupa penerapan model pembelajaran kreatif-produktif. Subjek penelitian ini adalah siswa di salah satu kelas X di SMA

tersebut dengan menggunakan teknik *purposive sampling* pada tahun ajaran 2012/2013. Teknik ini merupakan salah satu jenis teknik *nonprobability sampling*. Teknik ini tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi. Pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu.

Prosedur penelitian yang digunakan terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian.

Tahap Persiapan : Studi literatur terkait teori yang akan mendukung penelitian ini, menelaah SK dan KD yang akan digunakan dalam penelitian, menentukan objek penelitian, membuat surat izin penelitian, melakukan studi pendahuluan, menyusun RPP, membuat *instrument* penelitian berupa soal tes awal, tes akhir, dan lembar observasi, melakukan *judgement instrument* pada pakar, melakukan revisi pada *instrument* yang telah di-*judgement*, menguji coba instrumen tes awal, dan tes akhir di sekolah yang menjadi subjek penelitian, menganalisis hasil uji coba *instrument* (soal tes awal, dan tes akhir), melakukan revisi terhadap *instrument* penelitian yang kurang sesuai.

Tahap Pelaksanaan : Melaksanakan *tes awal* pada kelas yang akan diteliti, melaksanakan perlakuan/*treatment* berupa penerapan model pembelajaran kreatif-produktif, pelaksanaan *tes akhir* pada kelompok yang diteliti.

Tahap Penyelesaian : Mengolah data hasil penelitian (*tes awal*, *tes akhir*, dan lembar observasi), menganalisis data hasil penelitian, menarik kesimpulan dan saran dari penelitian.

Adapun instrumen dan data yang dikumpulkan pada penelitian ini diantaranya:

Soal Tes awal : Soal Tes awal terdiri dari 20 soal pilihan ganda mengenai materi listrik dinamis. Soal tes awal ini diberikan saat sebelum diberikan *treatment*/perlakuan pada kelas yang akan diteliti. Data ini digunakan untuk mengetahui kemampuan

awal siswa pada domain pengetahuan, sebelum diberikan perlakuan berupa model pembelajaran kreatif-produktif.

Soal Tes akhir : Soal yang digunakan saat tes akhir sama dengan tes awal. Data ini diperoleh dari hasil tes yang diberikan setelah sampel mendapatkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kreatif-produktif dalam pembelajaran fisika. Data tes akhir ini digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada domain pengetahuan setelah diterapkannya model pembelajaran kreatif-produktif.

Lembar Observasi Keterlaksanaan Model: Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran ini digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran kreatif-produktif.

Lembar Observasi Kinerja Siswa: Lembar observasi penilaian kinerja siswa digunakan untuk menilai hasil belajar siswa pada domain proses sains (*domain of science process*), domain kreativitas (*creative domain*), dan domain sikap (*attitudinal domain*). Pada lembar observasi ini berisi deskripsi penilaian untuk setiap aspek dalam tiap domain yang akan digunakan untuk menilai kinerja siswa selama proses pembelajaran.

LKS : Lembar Kegiatan Siswa (LKS) akan diberikan oleh guru pada setiap siswa sebagai panduan dalam pelaksanaan tahap-tahap model pembelajaran yang akan diterapkan. LKS dapat memberikan gambaran bagaimana siswa akan melaksanakan pembelajaran didalam kelas. Selain itu, LKS juga dapat dijadikan salah satu sumber penilaian untuk menilai desain produk yang dibuat siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Domain Pengetahuan/*Knowledge domain*

Tabel 1. Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Domain Pengetahuan/*Knowledge Domain* Dengan Penerapan Model Pembelajaran Kreatif-Produktif

Test	Skor rata-rata	Gain (G)	<g>	Kategori
Tes awal	4,61	8,69	0,565	Sedang
Tes akhir	13,3			

Berdasarkan Tabel 1, dapat diperoleh bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa pada domain pengetahuan/*knowledge domain* dengan rata-rata gain yang dinormalisasi adalah sebesar 0,565 dengan kategori peningkatan sedang setelah diterapkan model pembelajaran kreatif-produktif dalam pembelajaran fisika untuk materi listrik dinamis.

Pemahaman (C2)

Dari 20 soal yang digunakan dalam tes awal dan tes akhir, terdapat 4 soal yang digunakan untuk mengukur aspek pemahaman (C2). Berdasarkan pengolahan data, diperoleh peningkatan pemahaman siswa dengan nilai gain yang dinormalisasi sebesar 0,625 dengan kategori peningkatan sedang. Pada penerapan model pembelajaran kreatif produktif, siswa dapat memperoleh pemahaman terkait konsep listrik dinamis yang sedang dipelajari melalui tahapan-tahapan pembelajaran dalam model pembelajaran ini. Pada tahap eksplorasi, siswa dapat memperoleh pemahaman mengenai cara penggunaan dan pembacaan alat ukur listrik, memahami hubungan kuat arus listrik dan beda potensial listrik berdasarkan data yang diperoleh saat eksplorasi. Juga melalui kegiatan demonstrasi untuk mengetahui

hubungan besar hambatan dengan panjang kawat, hambat jenis, dan luas penampang kawat. Dengan mengetahui hubungan antara besar hambatan dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya, diharapkan siswa dapat memiliki pemahaman untuk dapat menginterpretasikan dan menggambarkan grafik hubungan antara variabel tersebut. Siswa harus memahami bagaimana kuat arus pada rangkaian paralel, dengan pemahaman yang dimiliki siswa melalui kegiatan simulasi dengan bantuan *virtual laboratory simulation* ini, diharapkan siswa juga dapat memiliki pemahaman mengenai pembagian arus pada percabangan menurut hukum I kirchoff yang juga dijelaskan oleh guru pada saat tahap eksplorasi ini.

Penerapan (C3)

Dari 20 soal pada tes awal dan tes akhir yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada domain pengetahuan/*knowledge domain*, terdapat 10 soal yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam aspek penerapan (C3). Peningkatan pada kemampuan siswa dalam menerapkan konsep mengenai listrik dinamis dalam berbagai persoalan dengan nilai gain yang dinormalisasi adalah sebesar 0,474 dengan kategori peningkatan sedang.

Pada penerapan model pembelajaran kreatif-produktif, kemampuan siswa dalam menerapkan konsep kelistrikan muncul saat tahap keempat yaitu tahap re-kreasi. Pada tahap ini siswa diharuskan dapat menerapkan konsep kelistrikan yang dipahaminya pada tahap eksplorasi dan interpretasi, untuk dapat menerapkan konsep tersebut dalam membuat desain dan produk kreatif. Baik proses maupun produk yang dibuat siswa merupakan cerminan pemahaman yang dimiliki siswa pada tahap sebelumnya.

Analisis (C4)

Dari 20 soal yang digunakan saat tes awal dan tes akhir, terdapat 6 soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan

analisis siswa. Peningkatan kemampuan analisis siswa dengan nilai gain yang dinormalisasi sebesar 0,343 dengan kategori peningkatan sedang. Kemampuan analisis siswa dimunculkan pada tahap interpretasi dalam penerapan model pembelajaran kreatif-produktif. Pada tahap interpretasi ini siswa didorong untuk berpikir analitis. Tahap ini dilakukan melalui diskusi dan presentasi. Siswa diharuskan menganalisis data dan grafik yang diperoleh dari hasil percobaan agar dapat menjawab pertanyaan terkait materi tersebut. Selanjutnya, siswa diharapkan dapat menentukan hubungan besar hambatan dengan hambatan jenis bahan berdasarkan grafik hubungan kuat arus dan beda potensial listrik yang diperoleh dari hasil percobaan pada tahap eksplorasi. Selain itu, kemampuan analisis siswa juga dimunculkan saat diskusi hasil demonstrasi hubungan besar hambatan listrik dengan panjang, luas penampang dan hambatan jenis bahan. Pada tahap interpretasi ini, siswa diharuskan menganalisis hubungan besar hambatan dengan ketiga faktor tersebut. Selanjutnya siswa diharapkan dapat memiliki kemampuan untuk membandingkan besar hambatan listrik dengan panjang dan luas penampang berbeda-beda.

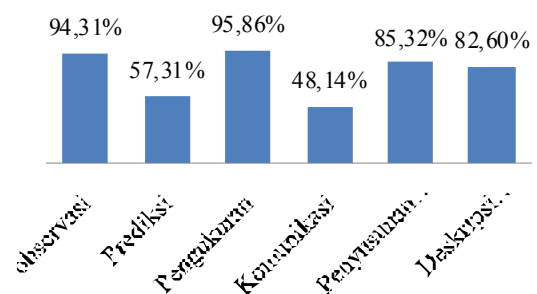
Pada pertemuan kedua, kemampuan analisis siswa juga dimunculkan saat tahap interpretasi. Siswa diharuskan memiliki kemampuan untuk menganalisis data yang diperoleh dari simulasi mengenai kuat arus dan beda potensial pada rangkaian seri dan rangkaian paralel, sehingga dapat menganalisis besarnya hambatan pengganti pada rangkaian seri dan rangkaian paralel tersebut.

Profil Hasil Belajar Domain Proses Sains/*Process of Science Domain*

Tabel 2. Tabel Profil Hasil Belajar Siswa pada Domain proses sains/*process of science domain*

No	Domain II	IPK	Kriteria
1.	Observasi (DII ₁)	94,31%	Sangat terampil
2.	Prediksi (DII ₂)	57,31%	Cukup terampil
3.	Pengukuran (DII ₃)	95,86%	Sangat terampil
4.	Komunikasi (DII ₄)	48,14%	Kurang terampil
5.	Penyusunan tabel data(DII ₅)	85,32%	Terampil
6.	Deskripsi hubungan antarvariabel(DII ₆).	82,60%	Terampil
Rata-rata		77,26%	Terampil

Berikut ini grafik hasil belajar pada domain proses sains untuk setiap aspek dengan penerapan model pembelajaran kreatif-produktif.



Gambar 1. Grafik Hasil Belajar pada Domain Proses Sains

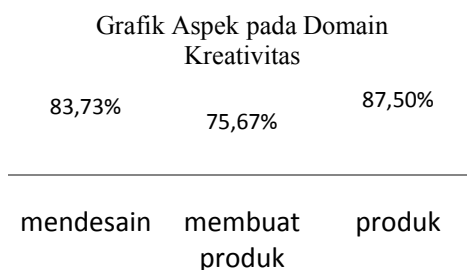
Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa setiap aspek pada domain proses sains memiliki IPK yang berbeda. Kemampuan proses sains siswa dengan IPK tertinggi adalah aspek pengukuran. Kemampuan proses sains dengan IPK terendah adalah aspek komunikasi. Tingginya kemampuan pengukuran yang dimiliki siswa disebabkan karena pengukuran yang dilakukan siswa menggunakan bantuan media simulasi, sehingga kesalahan pengukuran dapat diminimalisir. Sedangkan rendahnya kemampuan komunikasi siswa disebabkan karena kurangnya kesempatan yang dimiliki siswa untuk dapat berkomunikasi didepan kelas karena adanya keterbatasan waktu saat proses pembelajaran. Aspek observasi meningkat saat siswa melakukan observasi dengan menggunakan simulasi sebagai media pembelajaran. Pada aspek prediksi, kesalahan siswa dalam memprediksi disebabkan karena siswa tidak memiliki pengetahuan awal terkait materi yang akan dipelajari. Pada aspek pengukuran, kesalahan pengukuran yang terjadi pada beberapa kelompok disebabkan karena siswa belum terbiasa melakukan praktikum dalam pembelajaran fisika, masih cukup asing dengan alat yang digunakan, dan kurangnya pemahaman mengenai pembacaan alat ukur tersebut. Siswa sudah dapat menyusun tabel data pengamatan dengan baik. Walaupun masih ada siswa yang belum tepat dalam menuliskan dan menyertakan satuan dari data yang diperoleh dari hasil eksplorasi tersebut. Kemampuan deskripsi hubungan antarvariabel dilatihkan pada siswa saat harus menganalisis data yang diperoleh dari hasil eksplorasi, hingga akhirnya dapat menyimpulkan data yang diperoleh. Aspek ini, meningkat saat tahap eksplorasi dilakukan menggunakan media simulasi, karena data yang diperoleh lebih tepat dan lebih mudah dalam mencari hubungan antarvariabel data yang diperoleh.

Profil Hasil Belajar Siswa pada Domain kreativitas/*creativity domain*

Tabel 3. Tabel Hasil Belajar Siswa Domain kreativitas/*creativity domain*

No.	Domain III	IPK	Kriteria
1.	Membuat desains	83,73%	Terampil
2.	Membuat produk	75,67%	Terampil
3.	Produk	87,50%	Terampil
Rata-rata		82,30%	Terampil

Berdasarkan data pada Tabel 3, kemampuan siswa pada domain kreativitas dapat dinyatakan dalam grafik dibawah ini



Gambar 2. Grafik Hasil Belajar pada Domain Kreativitas

Pada Gambar 2 terlihat bahwa aspek mendesain produk memiliki IPK lebih besar dibanding aspek membuat produk, namun kedua aspek tersebut masih dalam kategori yang sama yaitu terampil. Berdasarkan grafik tersebut terlihat bahwa siswa mampu membuat desain produk yang sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Akan tetapi, pada pelaksanaannya, siswa membuat produk yang berbeda dengan desain yang telah dibuat.

Desain yang dibuat siswa hanya menampilkan kesesuaian produk yang dibuat sesuai materi yang dipelajari, namun siswa belum dapat mengidentifikasi alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat produk tersebut. Sehingga pada saat

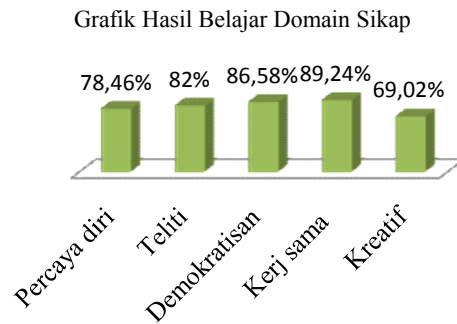
pembuatan produk, siswa mengalami kesulitan untuk menghasilkan produk dengan nyala lampu yang terang (dengan arus yang besar) akibat kurangnya kemampuan siswa untuk dapat menerapkan pemahaman mengenai hubungan kuat arus dengan beda potensial listrik pada praktikum hukum ohm yang dipelajari melalui tahap eksplorasi dan interpretasi. Sedangkan untuk produk yang dihasilkan siswa masih memiliki kekurangan pada beberapa kelompok, baik dari segi benar tidaknya rangkaian, juga dari rapi tidaknya produk yang dibuat.

Profil Hasil Belajar Siswa pada Domain Sikap/*Attitudinal Domain*

Tabel 4. Profil Hasil Belajar Siswa Pada Domain Sikap/ *Attitudinal Domain*

No.	Domain II	IPK	Kriteria
1.	Percaya diri(DIV ₁)	78,46 %	Baik
2.	Teliti(DIV ₂)	82%	Sangat baik
3.	Demokratisan(DIV ₃)	86,58 %	Sangat baik
4.	Kerj sama (DIV ₄)	89,24 %	Sangat baik
5.	Kreatif(DIV ₅)	69,02 %	Baik
Rata-rata		80,86 %	Baik

Profil hasil belajar siswa pada domain sikap/ *attitudinal domain* dapat dinyatakan dengan Gambar 3.



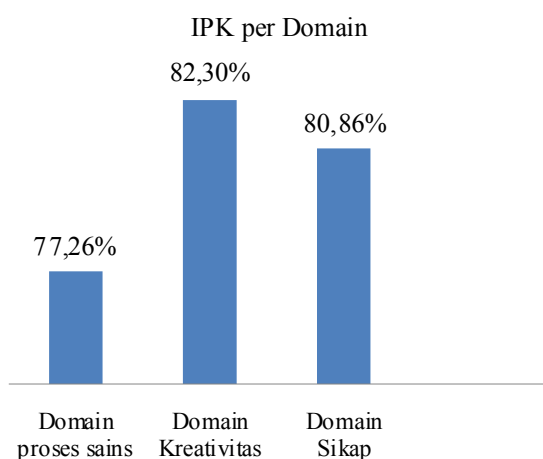
Gambar 3. Grafik Hasil Belajar pada Domain Sikap

Pada Gambar 3 terlihat bahwa setiap aspek pada domain sikap memiliki IPK yang berbeda. IPK terbesar adalah pada aspek kerja sama dan IPK terendah adalah aspek kreatif. Domain sikap/*attitudinal domain* yang keseluruhan aspeknya dilatihkan dalam setiap tahap pada model pembelajaran kreatif-produktif. Penurunan dan peningkatan setiap aspek pada domain ini pada setiap pertemuan dapat disebabkan oleh banyak hal, diantaranya minat siswa terhadap materi yang sedang dipelajari, keadaan psikologis siswa saat mengikuti pembelajaran, juga dapat disebabkan oleh faktor lingkungan, dalam hal ini faktor teman sekelompok. Selain itu juga dapat dipengaruhi oleh tingkat kesulitan materi yang sedang dipelajari oleh siswa.

Tabel 5. Indeks Prestasi Kelompok(IPK) pada Domain Proses Sains, Domain Kreativitas dan Domain Sikap

No.	Domain	IPK	Kategori
1.	Proses sains/ <i>process science domain</i>	77,26%	Terampil
2.	Domain kreativitas/ <i>creativity domain</i>	82,30%	Terampil
3.	Domain sikap/ <i>attitudinal domain</i>	80,86%	Baik

Berdasarkan data pada tabel 4.7 diatas diperoleh bahwa IPK terbesar adalah pada domain kreativitas yaitu sebesar 82,30%, sedangkan IPK terkecil adalah pada domain proses sains. Berikut ini grafik yang menggambarkan besar IPK pada ketiga domain tersebut.



Gambar 4. Grafik Hasil Belajar pada Setiap Domain

Perbedaan nilai IPK rata-rata pada setiap domain disebabkan karena setiap domain memiliki beberapa aspek, dimana kemampuan siswa pada setiap aspek tersebut berbeda-beda. Berdasarkan grafik diatas terlihat bahwa pada domain proses sains, profil hasil belajar siswa lebih rendah dibanding pada domain kreativitas dan domain sikap. Ini dapat disebabkan karena tidak semua aspek pada domain proses sains memiliki IPK yang besar. Masih ada beberapa aspek pada domain tersebut yang memiliki kategori kurang terampil, misalnya aspek prediksi dan komunikasi. Sedangkan pada domain kreativitas, secara keseluruhan setiap aspek pada domain ini memiliki kategori terampil. Siswa dapat membuat desain dan produk yang menggambarkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari, yang juga menggambarkan kreativitas yang dimiliki siswa. Begitupun untuk domain sikap, secara umum siswa memiliki kemampuan yang baik dalam setiap aspek pada domain sikap ini.

KESIMPULAN

Model pembelajaran kreatif-produktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA pada domain pengetahuan/*knowledge domain* dengan rata-rata nilai gain yang dinormalisasi sebesar 0,565 dengan kategori peningkatan sedang. Peningkatan hasil belajar siswa pada domain pengetahuan/ *knowledge domain* untuk aspek pemahaman (C2) dengan rata-rata nilai gain yang dinormalisasi sebesar 0,625 dengan kategori peningkatan sedang, aspek penerapan (C3) dengan rata-rata nilai gain yang dinormalisasi sebesar 0,474 dengan kategori peningkatan sedang, dan aspek analisis (C4) sebesar 0,343 dengan kategori peningkatan sedang

Profil hasil belajar siswa pada domain proses sains/*process of science domain* yang terdiri atas aspek Observasi(DII₁), Prediksi(DII₂), Pengukuran(DII₃), dan komunikasi(DII₄), penyusunan tabel data(DII₅) dan deskripsi hubungan antarvariabel(DII₆) rata-rata dari pertemuan pertama dan kedua adalah sebesar 77,26% dengan kategori terampil

Profil hasil belajar siswa pada domain kreativitas/*creativity domain* yang meliputi aspek mendesain produk DIII₁, aspek membuat produk DIII₂, dan aspek produk DIII₃ rata-rata semua aspek dari pertemuan pertama dan kedua adalah sebesar 82,30% dengan kategori kemampuan terampil

Profil hasil belajar siswa pada domain sikap/*attitudinal domain* yang meliputi aspek percayadiri (DIV₁), aspek teliti (DIV₂), aspek demokratisan (DIV₃) aspek kerjasama (DIV₄), aspek kreatif (DIV₅) rata-rata semua aspek dari pertemuan pertama dan pertemuan kedua adalah sebesar 80,86% dengan kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

Abraham, I. & Miller, R. (2008). "Does Practical Work Really Work? A Study of The Effectiveness of

Practical Work As A Teaching And Learning Method in School Science.” *Science Education Journal*. 73, (1), 45-58

Rusman. (2012). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers

Sudjana. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Suprayogi, B. (2011). *Penerapan strategi pembelajaran kreatif produktif untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa kelas VIII-6 SMP Negeri 1 Nganjuk*, Retrieved from <http://library.um.ac.id/ptk/index.php?mod=detail&id=48181>

Toplis, R. & Allen, M. (2011). I do and I understanding? Practical work and laboratory use in United Kingdom schools. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 1 (1), 1-5