



PROSIDING SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN IPA

**“Integrasi STEM dalam Pembelajaran IPA
untuk Menghadapi Tantangan Revolusi Industri 4.0”**

Program Studi Pendidikan IPA
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang
5 Oktober 2019
(Terbit 2020)



DAFTAR ISI

HALAMAN IDENTITAS	i
KATA PENGANTAR.....	ii
SUSUNAN PANITIA	iii
DAFTAR ISI	iv
PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK MENGUKUR <i>HIGH ORDER THINKING SKILLS</i> PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN	1
Tri Wahyuni ^{1*} , Muhardjito ² , Erti Hamimi ³	1
MEDIA PEMBELAJARAN PROSEDUR PENGGUNAAN SENTRIFUS BERBASIS VIDEO UNTUK PEMBELAJARAN <i>BLENDED LEARNING</i>	6
Deny Sutrisno*, Barmi Hartesi	6
<i>LEARNING CYCLE 7E</i> : APLIKASI DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN HOTS	11
Debby Puspitasari*, Vita Ria Mustikasari, Erti Hamimi	11
PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN PENDEKATAN STEM (<i>SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS</i>) SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SISWA KELAS XI MIPA 3 SMAN 1 TALUN KAB. BLITAR	14
Niko Oktarian ^{1*} , Lusi Mentari ¹	14
PENGARUH MODEL <i>SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY</i> TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK.....	20
Suci Rekamala Puji Rahayu ^{1*} , I Wayan Sumberartha ² , Novida Pratiwi ¹	20
PENGARUH MODEL SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP TEKANAN ZAT SISWA SMPN 9 MALANG.....	25
Aulia Yuni Pratiwi ^{1*} , Sugiyanto ¹ , Muhammad Fajar Marsuki ¹	25
ANALISIS KEBUTUHAN PEMBELAJARAN <i>LEARNING CYCLE 7E</i> UNTUK MENINGKATKAN <i>HIGHER ORDER THINKING SKILLS</i> (HOTS).....	32
Puteri Lailatul Fitriyah*, Novida Pratiwi, Vita Ria Mustikasari	32
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN <i>THINK-TALK-WRITE</i> TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VII	36
Faridatus Sholikha ^{*1} , Muhardjito ¹ , I Wayan Sumberartha ²	36
PEMBELAJARAN DENGAN PEMODELAN PADA MATERI MATA DAN PENGLIHATAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP SISWA KELAS VIII.....	39
Nurul Umi Marfuah ^{1*} , Sutopo ² , Erni Yulianti ¹	39
PENGARUH <i>INTERACTIVE DEMONSTRATION</i> TERHADAP PENGUSAHAAN KONSEP HUKUM NEWTON SISWA KELAS VIII SMPN 1 TUREN	44
Wanda Indriana Puspita ^{1*} , Muhardjito ²	44
PENGARUH PEMBELAJARAN <i>CREATIVE PROBLEM SOLVING</i> TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP PADA KEGIATAN BELAJAR MENGANALISIS PENCEMARAN LINGKUNGAN.....	47
Ayu Kamala Prakasiwi ^{1*} , Lia Yuliaty ² , Novida Pratiwi ¹	47
PENGARUH INTEGRASI STEM PADA MODEL <i>PROJECT BASED LEARNING</i> MELALUI PEMBUATAN MINIATUR PARKIRAN HIDROLIK TERHADAP LITERASI SAINS KOMPETENSI SISWA MATERI FLUIDA STATIS	52
Intan Pramesti Ndadari.....	52



PENGARUH INTEGRASI STEM DALAM MODEL <i>LEARNING CYCLE 7E</i> TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP.....	61
Siti Aisyah Rohmatin ^{1*} , Parno ² , Novida Pratiwi ¹	61
PENGARUH MODEL <i>CREATIVE PROBLEM SOLVING</i> TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VII SMPN 2 BANTUR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN..	66
Tito Dwi Kurniawan ^{1*} , I Wayan Sumberartha ² , Vita Ria Mustikasari ¹	66
PEMANFAATAN LIMBAH MAKANAN SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK SEDERHANA DENGAN TEKNIK ELEMEN VOLTA.....	71
Yuli Estrian [*] , Moh. Toifur	71
IMPLEMENTASI METODE <i>ANALOGI FAR (FOKUS-AKSI-REFLEKSI)</i> PADA PEMBELAJARAN IPA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN <i>4C</i> SISWA KELAS VIII F SMP NEGERI 4 KEPANJEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019.....	75
Naili Mukhsinah.....	75
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS <i>ANDROID</i> PADA KEGIATAN MENGANALISIS SISTEM PERNAPASAN MANUSIA UNTUK KELAS VIII SMP/MTs .	89
Nurmaula Idha Safrina, Munzil [*] , dan Sugiyanto.....	89
PENGARUH PEMBELAJARAN INKUIRI-STEM TERHADAP PENGUASAAN KONSEP CAHAYA DAN OPTIK.....	94
Antiningrum Purwaningsih ^{1*} , Lia Yuliaty ² , Vita Ria Mustikasari ¹	94
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASED LEARNING (PBL)</i> TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SMPN 1 BATU PADA KEGIATAN MENGANALISIS TERJADINYA PENCEMARAN LINGKUNGAN	100
Arini Catur Lina [*] , Sugiyanto, Muhandjito	100
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SSCS TERHADAP HOTS IPA SISWA KELAS VIII SMPN 3 SINGOSARI.....	106
Puput Yuliyana ^{1*} , I Wayan Sumberartha ² , Muhammad Fajar Marsuki ¹	106
PENGAPLIKASIAN STEM (<i>SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH</i>) DALAM PEMBELAJARAN DAN PRAKTIKUM BERBASIS <i>INTERNET OF THINGS</i> MENGGUNAKAN TEKNOLOGI <i>AUGMENTED REALITY</i>	112
Odie Zainal Makhali ^{1*} , Davy Numairi Atthobari ¹ , M. Ryski ¹ , Denny Oktavina Radianto ²	112
DESKRIPSI PENERAPAN MODEL INKUIRI TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMAN 9 MALANG pada elastisitas DAN HUKUM HOOKE	118
Magfira Cindy Dianningrum ^{1*} , Endang Purwaningsih ¹ , Rusna Laksmisari ²	118
ANALISIS PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS STEM MATERI PEMANASAN GLOBAL	124
Safira Amalia Fardiana ^{1*} , Sentot Kusairi ² , Erti Hamimi ¹	124
PENERAPAN MODEL <i>LEARNING CYCLE 7E</i> UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP KELAS VIII PADA MATERI TEKanan ZAT	133
Septi Putri Ayu ^{1*} , Sutopo ² , Vita Ria Mustikasari ¹	133
ANALISIS PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA KETERLAKSANAAN KEGIATAN MENGANALISIS PENCEMARAN LINGKUNGAN MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>LEARNING CYCLE 5E</i>	139
Alifia Rahayu [*] , Sugiyanto, Novida Pratiwi.....	139
PENGARUH MODEL PBL DAN DL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SMP KELAS VIII	142
Devi Purnita [*] , Novida Pratiwi, Muhandjito.....	142



PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA KELAS VII MTsN 2 MALANG MELALUI MODEL <i>LEARNING CYCLE 5E</i>	147
Abdul Fattah Noor ^{*1} , I Wayan Sumberartha ² , Sugiyanto ¹	147
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS PjBL-STEM PADA MATERI TEKANAN ZAT DAN PENERAPANNYA SEBAGAI PELUANG MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK.....	151
Lutviah Dwi Nurfadhilah ^{1*} , Parno ² , Sugiyanto ¹	151
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS <i>ANDROID</i> PADA MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK.....	158
Fithria Nur Rahmawati, Munzil [*] , Agung Mulyo Setiawan	158
PENGEMBANGAN <i>GAME</i> EDUKASI IPA KUARTET SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA SISWA SMP KELAS VIII PADA MATERI SISTEM EKSKRISI.....	162
Nadia Nurmalita, Munzil [*] , Novida Pratiwi	162
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA SISTEM PENCERNAAN MAKANAN DAN KESEHATAN MANUSIA UNTUK SISWA SMP KELAS VIII.....	168
Sekar Yuliana Saputri, Munzil [*] , Novida Pratiwi.....	168
<i>JOYFUL-INQUIRY</i> : PEMBELAJARAN IPA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA	171
Kholida Farhania ^{1*} , Hadi Suwono ² , Vita Ria Mustikasari ¹	171
ANALISIS KEBUTUHAN MODEL PEMBELAJARAN <i>LEARNING CYCLE 5E</i> UNTUK MEMFASILITASI SISWA SMP MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI TATA SURYA.....	175
Lena Lusiana [*] , Munzil, Erni Yulianti.....	175
PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN EKOSISTEM BERBASIS <i>DISCOVERY-INQUIRY</i> UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP.....	180
Diana Rahma Ayunita ^{1*} , Ibrohim ² , Erti Hamimi ¹	180
KAJIAN LITERASI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS <i>GAME ANDROID</i> UNTUK SISWA SMP/MTS KELAS VIII PADA MATERI GETARAN	187
Aulia Varadila Slamet ^{1*} , Hadi Suwono ² , Muhammad Fajar Marsuki ¹	187
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP PENGUASAAN KONSEP TEKANAN ZAT SISWA KELAS VIII SMPN 5 MALANG.....	192
Fita Nur Chasanah [*] , Sugiyanto, Erni Yulianti.....	192
PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DENGAN PENDEKATAN <i>SCIENCES, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY (SETS)</i> TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS 7 SMPN 2 MALANG.....	197
Danita Fitri Ramadhani [*] , Muhardjito, I Wayan Sumberartha	197
PENGUNAAN BAHAN AJAR IPA TERPADU BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK	205
Sesanti [*] , Vita Ria Mustikasari, Novida Pratiwi.....	205
PENGEMBANGAN POTENSI KELAPA MELALUI PENYULUHAN, PELATIHAN DAN PEMASARAN VCO (<i>VIRGIN COCONUT OIL</i>) DI DESA GAJAHREJO KECAMATAN GEDANGAN KABUPATEN MALANG.....	210
Oktaviani Dina P ¹ , Dita Feby I ² , Hanna Merryta S ³ , Nuzulul Widya I ⁴ , Erti Hamimi ^{1*}	210
EAT BULAGA, BERMAIN DAN BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PRESTASIBELAJAR IPA SISWA KELAS VII E SMPN 2 PARE	215
Kristien Endah Riwayati	215



PENGARUH MODEL <i>SCIENCE INTEGRATED LEARNING</i> TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA GETARAN, GELOMBANG, DAN BUNYI SISWA SMP	219
Oktaviana Wahyuningtyas ^{1*} , Lia Yuliati ² , Novida Pratiwi ¹	219
PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MELALUI PEMBELAJARAN <i>INTERACTIVE DEMONSTRATION</i> PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, DAN BUNYI.....	224
Resti Endang Kusuma Ningrum ^{1*} , Sutopo ² , Vita Ria Mustikasari ¹	224
ANALISIS PERENCANAAN BAHAN AJAR IPA BERBENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK KEGIATAN MENGANALISIS KONSEP ENERGI BAGI KELAS VII SMP	230
Savira Mahdia*, Sugiyanto, Agung Mulyo Setiawan	230
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS <i>GAME</i> EDUKASI MATERI SISTEM TATA SURYA KELAS VII SMP	233
Rohmatul Ifani, Munzil*, Agung Mulyo Setiawan	233
PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PEMBELAJARAN STEM PADA TOPIK PEMBUATAN SEL BATERAI BERBASIS BAHAN ALAM.....	239
Agung Mulyo Setiawan*, Munzil, Muhammad Fajar Marsuki, Dian Nugraheni, Fitroh Hanifiyah, Nida Husnayaini	239
ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS CALON GURU IPA MELALUI MODEL <i>PROJECT-ORIENTED PROBLEM BASED LEARNING</i> (POPBL)	243
Novida Pratiwi ^{1*} , Ibrohim ² , I Wayan Sumberartha ² , Febi Ardianti Dwi Lestari ¹ , Yushella Annisa Aji ¹	243
<i>WORKSHOP</i> PENULISAN ARTIKEL ILMIAH BERBASIS <i>ACTION RESEARCH</i> UNTUK MGMP KOTA KEDIRI	248
Novida Pratiwi*, Munzil, Yessi Affriyenni, Erti Hamimi, Aan Setya Nugroho, Ramadhani Faizatul Ula, Muhammad Miftakhul Huda	248
PEMBELAJARAN BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN IPA	253
Dian Febriyati*, Vita Ria Mustikasari, Muhardjito	253
<i>LEARNING CYCLE 7E</i> : PENERAPAN DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENGEMBANGKAN HOTS SISWA SMP	257
Riska Dwi Anggraini*, Vita Ria Mustikasari, Sugiyanto	257
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> PADA MATERI ZAT ADITIF DALAM MAKANAN	261
Isnani Juni Fitriyah.....	261
EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN INTERDISIPLINER MATA KULIAH TEKNIK MENGGUNAKAN MEDIA ONLINE PADA PRODI <i>ME</i> ANGKATAN 2019	270
Muhammad Satriyo Budiman ^{1*} , Novan Daza Trinanda ¹ , M. Fa'iq Dzaki Mubarak ¹ , Deny Oktavina Radianto ²	270
EFEKTIVITAS PENDIDIKAN PROFESI GURU (PPG) DALAM JABATAN TERHADAP PENINGKATAN KOMPETENSI PENGETAHUAN GURU IPA SMP DI BIDANG KIMIA	272
Muhammad Fajar Marsuki*, Munzil, Agung Mulyo Setiawan, Firdha Cahyaningwulan, Jihan Roidah Affifah.....	272
ANALISIS KETERAMPILAN GURU MGMP IPA SMP KAB. TULUNGAGUNG DALAM MENYUSUN PENELITIAN TINDAKAN KELAS	277
Muhammad Fajar Marsuki*, Munzil, Dian Nugraheni, Firdha Cahyaningwulan, Jihan Roidah Affifah.....	277
PENGARUH PENGETAHUAN INTUITIF TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA.....	280
Yuniar Alam*, Nira Nurwulandari, Ratika Sekar Ajeng A.....	280
ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA MELALUI IMPLEMENTASI INTEGRASI STEAM DALAM CPS.....	286
Dyne Rizki Puspitasari	286



PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS <i>AUTOPLAY MEDIA STUDIO 8</i> UNTUK MATA PELAJARAN IPA POKOK BAHASAN KLASIFIKASI MATERI DI SMP NEGERI 4 MALANG KELAS VII.....	292
Muhammad Fajar Marsuki*, Rosita Dwika Miranti, Winarto.....	292
STUDI PENDAHULUAN: MODEL PEMBELAJARAN <i>LEARNING CYCLE-5E</i> BERBASIS STEM.....	304
Ana Fitria Azzmi ¹ , Supriyono Koes Handayanto ^{2*} , Vita Ria Mustikasari ¹	304
ANALISIS KEBUTUHAN PEMBELAJARAN <i>STEM</i> UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA	308
Elmi Rahma Arif Fadilah ¹ , Sentot Kusairi ^{2*} , Erni Yulianti ¹	308
PEMBELAJARAN DENGAN MODEL <i>GUIDED DISCOVERY</i> UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA KELAS VII PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN.....	313
Eltrida Hardiyanti ¹ , Sutopo ^{2*} , Novida Pratiwi ¹	313
PEMBELAJARAN DENGAN MODEL <i>PROJECT BASED LEARNING</i> TERINTEGRASI STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF	321
Dian Novita Harianti ¹ , Supriyono Koes Handayanto ^{2*} , Erni Yulianti ¹	321



PENGARUH MODEL *CREATIVE PROBLEM SOLVING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VII SMPN 2 BANTUR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Tito Dwi Kurniawan^{1*}, I Wayan Sumberartha², Vita Ria Mustikasari¹

¹Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, FMIPA, Universitas Negeri Malang

²Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Malang

*Email : tito.dkurniawan08@gmail.com

Abstrak

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dipengaruhi oleh pembelajaran yang belum mampu mengembangkan potensi kemampuan berpikir. Pembelajaran model *Creative Problem Solving (CPS)* menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran sehingga mampu mengembangkan potensi kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari model *CPS* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Jenis penelitian ini adalah *experimental quasy design* dengan populasi siswa kelas VII SMPN 2 Bantur yang terdiri dari 189 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan sampel kelas VII-C sebagai kelas eksperimen dan VII-E sebagai kelas kontrol masing-masing terdiri dari 31 siswa. Uji normalitas menggunakan uji *Lilliefors*, uji homogenitas menggunakan uji *Barlett*, uji kesamaan rata-rata menggunakan uji-t dua pihak, uji hipotesis menggunakan uji-t satu pihak dan uji lanjut menggunakan uji *Tukey*. Hasil penelitian menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model *CPS* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran *Discovery Learning (DL)*. Hal tersebut dibuktikan dengan uji *Tukey* dimana $Q_{hitung} \geq Q_{tabel}$.

Kata kunci: pencemaran lingkungan, *CPS*, kemampuan berpikir kreatif

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar bagi siswa untuk mengasah kemampuan berpikir (Rahmazatullaili, dkk., 2017). Pembelajaran IPA dapat melatih siswa dalam pemecahan masalah (BSNP, 2010). Pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah dapat membekali siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif (Wulantina, 2015).

Kemampuan berpikir kreatif didefinisikan sebagai kemampuan dalam memberikan gagasan yang beragam dalam menghadapi masalah dengan konsep dan persepsi yang berbeda (Munandar, 2009). Kemampuan berpikir kreatif diperlukan untuk menghadapi tantangan abad ke-21 yang membutuhkan sumber daya manusia kompeten (BSNP, 2010). Penelitian yang dilakukan oleh Fardah (2012) menyatakan bahwa Indonesia memiliki kemampuan berpikir kreatif yang masih rendah. Hasil tersebut didukung oleh Florida, dkk. (2015) dalam *The Global Creativity Index* dimana Indonesia menduduki peringkat 115 dari 139 negara. Rendahnya kemampuan siswa tersebut diakibatkan karena siswa kurang memaknai dan memahami konsep sehingga berdampak pada kemampuan berpikir kreatif (Malisa, 2018).

Pembelajaran di SMPN 2 Bantur menerapkan model pembelajaran yang kurang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Hal tersebut dikarenakan penerapan model pembelajaran DL yang kurang melibatkan siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan masalah. Model pembelajaran DL merupakan model pembelajaran yang berupaya untuk membuktikan konsep, sehingga hanya menunjang pemahaman konsep dasar siswa (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

Penerapan model DL kurang memfasilitasi siswa untuk terlibat langsung dengan masalah yang nyata, melainkan siswa hanya dihadapkan pada masalah yang direkayasa oleh guru. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah, mengakibatkan materi yang diajarkan kurang mengasah dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Fitriyanto & Prasetyo, 2016). Akibatnya siswa hanya bisa menghafal teori maupun konsep sehingga pemahaman siswa menjadi tidak utuh dan mengakibatkan siswa berada pada domain kognitif terendah (Wuryastuti, 2008).

Model Pembelajaran *CPS* adalah model pembelajaran yang berbasis masalah (Fitriyanto dan Prasetyo, 2016). Pembelajaran *CPS* memfasilitasi siswa untuk memahami masalah, menyintesis ide dan menyusun tindakan penyelesaian masalah (Siswono, 2008). Kegiatan tersebut akan berdampak pada keaktifan siswa sehingga mendorong siswa untuk membangun pemahamannya sendiri dan menghasilkan ide-ide kreatif (Malisa, 2018). Materi pencemaran lingkungan merupakan materi yang tergolong sulit di kelas VII (Purwanto, 2013). Materi pencemaran disajikan dalam praktikum dan diskusi kelompok. Kegiatan praktikum dan diskusi

memberikan peluang bagi siswa untuk saling memadukan konsep sehingga berdampak pada kemampuan berpikir kreatif siswa (Siswono, 2008). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model CPS terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMPN 2 Bantur kelas VII pada materi pencemaran lingkungan.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan *experimental quasy design*. Populasi penelitian terdiri dari siswa kelas VII SMPN 2 Bantur yang berjumlah 189 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII-C sebagai kelas eksperimen dan VII-E sebagai kelas kontrol, masing-masing kelas terdiri dari 31 siswa. Desain pada penelitian ini adalah *posttest only group design*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif adalah soal kemampuan berpikir kreatif yang terdiri dari 10 soal berbentuk esai. Data kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh dari data hasil *posttest*. Hasil *posttest* kemudian dilakukan uji prasyarat data yaitu uji normalitas *Lilliefors* dan uji homogenitas *Barllet*. Kemudian dilanjutkan dengan hipotesis menggunakan uji-t satu pihak dan uji lanjut *Tukey*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji rata-rata kemampuan awal siswa disimpulkan bahwa kedua kelas tidak memiliki perbedaan kemampuan awal. Hal tersebut didasarkan pada uji-t dua pihak yang menyatakan bahwa $t_{tabel} < t_{hitung}$. Setelah mengetahui kedua kelas memiliki kemampuan siswa yang sama, kedua kelas diberikan perlakuan dengan menerapkan model CPS pada kelas VII-C dan model DL pada kelas VII-D. Perlakuan dilaksanakan selama 4 kali tatap muka. Setelah itu siswa diberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Berikut merupakan hasil *posttest* pada kelas model pembelajaran CPS dan kelas model pembelajaran DL yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Deskripsi	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa	31	31
Nilai rata-rata	68,3	46,2
Simpangan baku	13,7	13,3
Nilai tertinggi	92	76
Nilai terendah	26	23

Data dianalisis menggunakan uji hipotesis, uji lanjut dan uji prasyarat. Berdasarkan uji normalitas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelas model DL dan model CPS masing-masing sebesar 0,147 dan 0,067 dengan nilai L_{tabel} sebesar 0,155. Data tersebut menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga dapat dinyatakan data terdistribusi normal. Uji homogenitas diperoleh nilai X^2_{hitung} sebesar 0,932 dan X^2_{tabel} 1,84. Data tersebut menyatakan bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga data dinyatakan homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t. Berdasarkan uji-t diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 6,44 dan t_{tabel} 1,670. Uji tersebut menyatakan bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ sehingga dinyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa pada kedua kelas perlakuan.

Uji *Tukey* diperoleh nilai Q_{hitung} sebesar 6,44 dan Q_{tabel} sebesar 2,89. Berdasarkan hasil hitung tersebut dapat disimpulkan bahwa $Q_{hitung} \geq Q_{tabel}$ sehingga dapat dinyatakan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model CPS lebih tinggi dibandingkan model DL.

Model pembelajaran yang disertai dengan upaya pemecahan masalah dapat melatih siswa dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif (Fitriyantoro dan Prasetyo, 2016). Siswa diajak untuk berinteraksi secara langsung dengan masalah melalui kegiatan praktikum dan analisis artikel yang bersifat kontekstual. Siswa didorong untuk memberikan gagasan terkait topik pembelajaran yang diajarkan. Kegiatan tersebut membuat pembelajaran menjadi lebih aktif dalam membentuk dan memadukan konsep (Hamzah & Mahmudah, 2010).

Tahapan model pembelajaran CPS menuntun siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Tahapan menemukan tujuan, siswa mengidentifikasi masalah yang diberikan guru sehingga siswa mampu memahami tujuan dari topik pembelajaran yang akan dipelajari. Tahap ini memungkinkan siswa



untuk mengungkapkan segala pendapatnya dan membantu siswa untuk menentukan permasalahan potensial yang akan dipecahkan (Giangreco, 1993).

Tahapan menemukan fakta, siswa melakukan pengamatan dengan mengumpulkan segala fakta yang diamati menggunakan seluruh panca inderanya. Siswa mampu menggolongkan dan memilih fakta yang relevan sebagai dasar untuk merumuskan solusi untuk memecahkan masalah. Kegiatan tersebut akan berdampak pada meningkatnya kemampuan siswa untuk mencari informasi secara detail, ketelitian siswa dan terbangunnya minat belajar (Musfiqon & Nurdyansyah, 2015).

Tahapan menemukan masalah, siswa diminta untuk memfokuskan permasalahan yang akan dipecahkan dengan cara merumuskan pertanyaan. Tahapan ini didasarkan pada fakta yang ditemukan pada tahap sebelumnya. Ketika siswa mampu merumuskan pertanyaan, siswa akan dilatih untuk mengembangkan kemampuannya dalam mengasah rasa ingin tahu dan merumuskan masalah (Musfiqon & Nurdyansyah, 2015).

Tahap penemuan ide didasarkan pada masalah yang telah dirumuskan pada tahapan sebelumnya. Tahap ini, siswa diminta untuk memberikan solusi terkait masalah yang telah dirumuskan. Ketika siswa mampu memberikan ide atau solusi terkait upaya pemecahan masalah yang diberikan, siswa akan dilatih untuk mengembangkan kemampuan dalam memperoleh informasi dan memadukan informasi yang diperoleh (Musfiqon & Nurdyansyah, 2015; Siswono, 2008).

Tahap penemuan solusi, siswa diminta untuk mengasosiasikan solusi pemecahan masalah yang telah dirumuskan siswa dengan buku paket siswa. Kegiatan tersebut bertujuan untuk menganalisis ide yang relevan dengan masalah. Ketika siswa mampu menghasilkan ide yang relevan, siswa akan dilatih untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah yang beragam sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir, baik secara deduktif maupun induktif (Gazali, dkk., 2015; Musfiqon & Nurdyansyah, 2015; Siswono, 2008).

Tahapan penerimaan temuan, siswa diminta untuk memberikan kesimpulan berdasarkan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Siswa mengonstruksi kesimpulannya sendiri. Kegiatan tersebut akan membantu siswa untuk memperinci detail pengetahuan yang diterimanya sehingga jawaban pada fase ini mencerminkan pemahaman konsep siswa (Malisa, dkk., 2018).

Tahapan model DL mendorong siswa untuk membuktikan konsep. Pada tahap observasi siswa mengamati gambar yang disajikan. Siswa pada tahap ini menggunakan seluruh panca indra untuk memperoleh informasi terkait fenomena yang disajikan. Kegiatan ini melatih kemampuan berpikir siswa dan mengembangkan rasa ingin tahu (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

Pada tahap manipulasi, siswa melakukan diskusi untuk memecahkan masalah. Kegiatan tersebut akan berdampak pada siswa yang terstimulasi untuk memproses data dan informasi yang diperoleh sehingga siswa mampu menyintesis ide. Kegiatan tersebut akan mendorong siswa sehingga mampu memformulasikan konsep dengan jelas dan lengkap (Febrianti, dkk., 2016; Wenning, 2011).

Pada tahap generalisasi, perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusinya. Kegiatan tersebut dapat melatih siswa untuk menyampaikan hasil diskusi kepada kelompok lain dan membandingkan hasil diskusi kelompok penyaji dengan hasil diskusi kelompok audien. Kegiatan tersebut akan mengembangkan kemampuan siswa dalam mengklarifikasi dan mengomunikasikan informasi yang diterimanya (Wenning, 2011).

Pada tahap verifikasi, siswa dengan arahan guru mampu menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Kegiatan ini bermaksud untuk mengonfirmasi pengetahuan siswa agar semua siswa mempunyai pengetahuan yang sama. Melalui kegiatan ini siswa mampu mengintegrasikan konsep dengan fakta sehingga melahirkan gagasan secara rinci dan detail terhadap suatu permasalahan (Yuliatwati, 2017).

Pada tahap aplikasi, siswa telah memperoleh pengetahuan baru dan sama. Siswa secara spontan menjawab pertanyaan lisan yang diberikan oleh guru. Pertanyaan yang diberikan adalah pertanyaan mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan. Kegiatan ini bertujuan agar siswa mampu menerapkan pengetahuan terkait masalah yang diberikan (Wenning, 2011).

Siswa yang dibelajarkan dengan model CPS memiliki nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif yang lebih tinggi dibandingkan model DL. Perbedaan kemampuan tersebut menurut Siswono (2008), dikarenakan model pembelajaran CPS lebih memfasilitasi siswa dalam memahami masalah, menyintesis ide dan menyusun tindakan penyelesaian masalah. Pembelajaran yang mendukung siswa untuk saling bertukar ide melalui kegiatan diskusi menurut penelitian dari Cardellini (2006), memiliki peranan penting dalam mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa. Melalui kegiatan diskusi siswa mampu memadukan konsep-konsep yang telah dipahami sehingga muncul ide-ide terkait upaya penyelesaian masalah. Tahapan model CPS dan DL memiliki perbedaan. Hubungan antara ketercapaian indikator berpikir kreatif dengan model pembelajaran disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hubungan Antara Ketercapaian Indikator Berpikir Kreatif Dengan Tahapan Model Pembelajaran

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Tahapan Model Pembelajaran	
		CPS	DL
1	Kelancaran	Penemuan ide	Manipulasi
2	Orisinalitas	Penemuan ide	-
3	Keluwesanan	Penemuan solusi	-
4	Kerincian	Penerimaan tujuan	Verifikasi

Tahapan menemukan masalah, menemukan fakta, dan menemukan tujuan mampu melatih siswa dalam berpikir secara analitis dalam memahami masalah bersama anggota kelompok (Giangreco, 1993). Tahapan menemukan ide siswa dirangsang untuk membangun ide-ide sehingga melatih siswa untuk menghasilkan ide berdasarkan pendapatnya sendiri (*originality*) dan menghasilkan banyak pilihan ide (*fluency*). Tahapan menemukan solusi siswa distimulus untuk memutuskan ide relevan yang digunakan sebagai upaya penyelesaian masalah. Kegiatan tersebut akan memandu siswa dalam menganalisis pemilihan ide yang relevan dan berdampak pada siswa untuk memberikan bermacam-macam pemilihan ide (*flexibility*). Tahapan penerimaan tujuan siswa distimulus untuk menyimpulkan pembelajaran. Kegiatan tersebut bertujuan untuk menstimulus siswa dalam memperinci detail masalah. Kegiatan memperinci masalah tersebut, berhubungan dengan indikator (*elaboration*) (Malisa, 2018).

Hasil analisis terhadap hasil *posttest* menunjukkan bahwa rata-rata *posttest* kelas model CPS adalah 68,3 dan kelas model DL 46,2. Hasil data tersebut menyatakan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas model CPS lebih tinggi dibandingkan dengan model DL. Pernyataan tersebut dibuktikan dengan uji hipotesis dimana nilai $t_{hitung}(6,444) \geq (1,670) t_{tabel}$ dan uji *Tukey* dimana nilai $Q_{hitung}(6,44) \geq Q_{tabel}(2,89)$. Hasil penelitian ini didukung penelitian terdahulu yang dikemukakan oleh Çetinkaya (2014) dan Ginting (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada model CPS lebih tinggi dibandingkan model konvensional.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian ini, disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang dibelajarkan menggunakan model CPS lebih tinggi dibandingkan dengan model DL. Saran dalam melaksanakan penelitian ini bagi guru adalah dengan lebih menstimulus siswa dalam mengungkapkan permasalahan yang ditemui yang tercermin dalam tahapan penemuan masalah. Bagi peneliti lain untuk menerapkan model CPS pada materi yang fenomenanya mudah ditemukan di kehidupan sehari-hari dan bersifat kompleks.

DAFTAR RUJUKAN

- BSNP. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. (online), (<http://download.isi-dps.ac.id>) diakses pada 20 Agustus 2018.
- Cardellini, L. 2006. Fostering Creative Problem Solving in Chemistry Through Group Work. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(2), 131-140. Dari <http://pubs.rsc.org>.
- Çetinkaya, Ç. 2014. The Effect of Gifted Students' Creative Problem Solving Program on Creative Thinking. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (online), 116(1974), 3722-3726. Dari <http://linkinghub.elsevier.com>
- Fardah, D.K. 2012. Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Siswa dalam Matematika Melalui Tugas *Open-Ended*. *Jurnal Kreano*, 2(3), 1-9. Dari <http://uns.ac.id>
- Fitriyanto, A & Prasetyo, B. 2016. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berpendekatan *Scientific*. *Journal of Mathematics Education Research*, 5(2), 98-105. Dari <http://www.journal.unnes.ac.id>.
- Fitriyah, N., Hariani, S.A., & Fikri, K. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar IPA Biologi. *Jurnal Edukasi*, 1(2), 44-50. Dari <http://repository.unej.ac.id>
- Florida, R., Mellander, C & King, K. 2015. *The Global Creativity Index*. Rotman: Martin Prosperity Institute.
- Gazali, A., Hidayat, A., & Yuliati, L. 2015. Efektivitas Model Siklus Belajar 5E terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 3(1) 9-17. Dari <http://www.journal.um.ac.id>.
- Giangreco, M.F. 1993. Using Creative Problem Solving Methods to Include Students with Severe Disabilities



- in General Education Classroom Activities. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 4(2), 113-135. Dari <https://www.uvm.edu>.
- Ginting, E.B., Purwanto, S.E., & Faradillah, A. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa. *Jurnal Gammath*, 1(4), 1-8. Dari <http://repository.uinjkt.ac.id>.
- Hamzah, M., & Mahmudah, N.Q. 2010. Pengaruh Aktivitas Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Di MTs.Salafiyah Kota. Dari <http://syekhnurjati.ac.id>
- Malisa, S., Bakti, I & Iriani, E. 2018. Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Vidya Karya*. 1 (33), 1-20. Dari <https://ppjp.ulm.ac.id>
- Munandar, U. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Musfiqon & Nurdyansyah. 2015. *Pendekatan Pembelajaran Scientific*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Nurdyansyah & Fahyuni, E.F. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Purwanto, D. 2013. Pengembangan Media Komik IPA Terpadu Tema Pencemaran Air sebagai Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1(1), 71-76. Dari <http://www.neliti.com>.
- Rahmazatullaili., Zubainur, C.M., Said, M. 2017. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Penerapan Model *Project Based Learning*. *Jurnal Tadris Matematika*, 2(10), 166-183. Dari <http://jurnalbeta.ac.id>
- Siswono, T.Y.E. 2008. Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 15(1), 60-68. Dari <http://journal.um.a.id>
- Tursinawati. 2013. Analisis Kemunculan Sikap Ilmiah Siswa Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran Ipa Di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pionir*, 1(1), 67-84. Dari <http://download.portalgaruda.org>
- Wenning, C.J. 2011. The Level of Inquiry Model of Science Teaching. *Journal Physics Technology Education*, 6(2), 9-16. Dari <http://www2.phy.ilstu.edu>
- Wulantina, E., Kusmayadi, T.A & Riyadi. 2015. Proses Berpikir Kreatid Siswa dalam Pemecahan MAaslah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika pada SIswa Kelas X MIA SMAN 6 Surakarta. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 6(3), 671-682. Dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>.
- Wuryastuti, S. 2008. Inovasi Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1): 22-35. Dari <http://103.23.244.11>
- Yuliawati, N., Panjaitan, R.L., & Maulana. 2017. Pengaruh Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar pad Materi Perpindahan Energi Panas. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(2), 221-230. Dari: ejournal.upi.ac.id.