



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 Sholikhah ^{1*} , Muhardjito ¹ , I Wayan Sumberartha ²	36
PEMBELAJARAN DENGAN PEMODELAN PADA MATERI MATA DAN PENGLIHATAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS VIII.....	39
Nurul Umi Marfuah ^{1*} , Sutopo ² , Erni Yulianti ¹	39
PENGARUH <i>INTERACTIVE DEMONSTRATION</i> TERHADAP PENGUASAAN 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 Yulianti 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 Athobari 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 PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP PENGUASAAN KONSEP TEKANAN ZAT SISWA KELAS VIII SMPN 5 MALANG

Fita Nur Chasanah*, Sugiyanto, Erni Yulianti

Program Studi Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Malang

*Email : fitfita632@gmail.com

Abstrak

Penguasaan konsep siswa khususnya pada materi tekanan zat masih rendah. Siswa cenderung mengingat dan menghafal rumus-rumus tanpa memahami makna konsep tekanan zat lebih dalam. Berdasarkan fakta tersebut untuk mendukung keberhasilan siswa SMP dalam meningkatkan penguasaan konsep tekanan zat dibutuhkan model pembelajaran yang tepat yaitu model inkuiri. Model pembelajaran inkuiri dicapai melalui proses penyelidikan dengan temuannya sendiri. Siswa bisa terampil berpendapat, memecahkan masalah, antusias saat melaksanakan pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis sehingga mampu menguasai konsep dengan baik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap peningkatan penguasaan konsep tekanan zat siswa kelas VIII SMPN 5 Malang. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan Pretest-Posttest Control Group Design. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 5 Kota Malang tahun ajaran 2018/2019. Hasil peningkatan penguasaan konsep siswa dapat dilihat dari perbandingan nilai rerata. Hasil rerata diperoleh bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model inkuiri memiliki peningkatan penguasaan konsep yang lebih tinggi yaitu 80,06 dibandingkan rata-rata peningkatan penguasaan konsep pada kelas kontrol (model konvensional) yaitu 73,04. Model pembelajaran inkuiri yang diterapkan pada kelas eksperimen meningkatkan penguasaan konsep siswa, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat digunakan dalam meningkatkan penguasaan konsep tekanan zat siswa SMP kelas VIII.

Kata kunci: Model Pembelajaran Inkuiri, Penguasaan Konsep, Tekanan Zat

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA sesuai kurikulum 2013 dilaksanakan dengan pendekatan ilmiah. Siswa harus dominan dalam kegiatan belajar dan guru hanya sebagai pembimbing. Sesuai dengan penjelasan pada Permendikbud No.81A tentang implementasi kurikulum (2013) bahwa pembelajaran IPA menjadikan siswa lebih dominan dalam melaksanakan kegiatan belajar dan menekankan pada aspek keterampilan proses. IPA sebagai bagian dari pendidikan umum yang berperan penting untuk mewujudkan siswa yang mampu berpikir kritis, terampil, logis dan beemajinasi (Arisanti, dkk., 2016). Pembelajaran IPA tidak hanya mendorong siswa untuk mengingat atau menghafalkan kata-kata tetapi juga mampu menguasai materi yang diperoleh dengan baik. Siswa tidak hanya menghafal berbagai macam rumus, teori dan konsep yang ada tetapi mampu menguasai dan mengembangkan konsep tersebut dengan temuannya sendiri. Agustiana (2013) menyebutkan bahwa IPA tidak hanya ditekankan pada tiga poin saja yaitu fakta, konsep, atau prinsip namun juga sebagai proses penyelidikan alam secara tersusun.

Berdasarkan fakta yang ada siswa SMP dalam belajar IPA kurang mampu mengembangkan konsep dan keterampilan berpikirnya. Siswa cenderung masih berpatokan pada kalimat-kalimat yang mudah diingat untuk dihafalkan. Siswa belum bisa mengembangkan konsep, teori, dan rumus ke dalam kehidupan nyata. Sebagaimana pernyataan Yulianti (2008) siswa SMP menganggap IPA sebagai suatu hal yang menegangkan dan begitu berat apalagi diajarkan secara berturut-turut dengan menggunakan banyak rumus tanpa mengetahui manfaat dan tujuan dari rumus-rumus tersebut. Siswa terhitung rendah mengenai penguasaan konsep fisika karena minimalnya kemampuan siswa dalam terampil mengembangkan suatu konsep (Taale, 2011). Siswa SMP masih rendah dalam penguasaan konsep materi fisika yaitu pada konsep tekanan zat, dikarenakan banyak konsep-konsep yang harus difahami dalam kehidupan sehari-hari. Siswa masih sulit mengembangkan konsep dari hasil amatan dan diskusi yang diperoleh bersamakelompoknya seperti konsep hukum Archimedes pada sub materi tekanan zat cair bahwa siswa tidak bisa secara langsung dapat menjelaskan dengan kata-kata tanpa dijelaskan lebih dalam dan dikaitkannya suatu konsep dalam fenomena yang terjadi (Rahmawati, 2016). Siswa yang sulit berhasil dengan baik, siswa yang masih minimal menguasai konsep pada pembelajaran selanjutnya diakibatkan rendahnya penguasaan konsep dasar di kelas awal (Subrata, 2007).

Berdasarkan fakta yang terjadi pada siswa SMP juga diperkuat dari hasil yang dinyatakan oleh *Programme for Internasional Student Assessment (PISA)* tahun 2015 Negara Indonesia berada pada

peringkat ke 64 dari 65 negara anggota PISA pada hasil kemampuan ilmiah (sains) dan hasil dari penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 yang diselenggarakan oleh *Global Institute* negara Indonesia berada pada peringkat ke 40 dari 42 negara dalam bidang ilmiah. Berdasarkan hasil observasi dan data yang dipaparkan oleh PISA dan TIMSS menunjukkan bahwa siswa kurang mampu mengembangkan konsep dan keterampilan berfikirnya. Akibatnya siswa memiliki penguasaan konsep yang rendah sehingga hanya mampu mengingat apa yang sudah dipelajari dan tidak mampu mengembangkan makna konsep lebih lanjut dalam aplikasi kehidupan (Arisanti dkk., 2016). Penguasaan konsep yang dimaksud adalah siswa mampu memahami IPA secara ilmiah dengan mengembangkan suatu konsep maupun teori dalam suatu fenomena yang terjadi dengan menggunakan ide dan bahasa sendiri (Bundu, 2006).

Berdasarkan fakta yang sudah dipaparkan, untuk mendukung keberhasilan siswa SMP dalam penguasaan konsep tekanan zat dibutuhkan model pembelajaran yang tepat. Penerapan model di dalam kelas juga mempengaruhi hasil pengetahuan, keterampilan, sikap dan aktifitas belajar yang dilakukan oleh siswa (Rizal, 2014). Guru yang kreatif dalam mengajar, lingkungan yang mendukung dan penerapan model belajaryang baik sangat berperan penting dalam proses mencari ilmu. Model pembelajaran yang menjadikan siswa lebih aktif yaitu model yang dapat mengkonstruk pengetahuan atau suatu konsep dari yang paling dasar atau mudah menuju ke konsep yang lebih sulit (Sani, 2013). Penyempurnaan kurikulum 2013 mewujudkan siswa yang aktif dalam proses pembelajaran. Pola pembelajaran yang banyak mengikutsertakan siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran merupakan keunggulan dari model pembelajaran inkuiri, karena pada model pembelajaran inkuiri siswa memegang peran utama dalam proses pembelajaran (Majid, 2017).

Model pembelajaran inkuiri mampu mengembangkan penguasaan konsep siswa dan adanya peluang yang disediakan siswa untuk menemukan sendiri hasil berpikirnya. Siswa menjadi mampu menguasai konsep dengan baik dan dapat berpikir kritis (Anggraeni, dkk., 2013). Model pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan belajar yang menjadikan siswa terampil menemukan sendiri apa yang didapat bukan sekedar mengingat (Khusniati, 2012). Kegiatan pembelajaran ini membentuk siswa agar kritis dalam berpikir, dapat kreatif dan analitis dalam memecahkan permasalahan yang terjadi (Majid, 2017). Model pembelajaran inkuiri juga mempengaruhi penguasaan konsep IPA siswa berdasarkan hasil analisis yang diungkapkan oleh Utami, dkk (2016) bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dengan nilai rata-rata *N-gain* yaitu sebesar 0,62 dan termasuk kedalam kategori peningkatan sedang, sehingga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan penguasaan konsep dengan kategori sedang.

METODE

Penelitian eksperimen semu yang menggunakan bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design* dengan pengambilan *purposive sampling*. Populasi penelitian seluruh siswa kelas VIII SMPN 5 Kota Malang tahun ajaran 2018-2019 semester 2. Sampel kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran konvensional) yaitu pada kelas VIII-G dan kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran inkuiri) yaitu pada kelas VIII-I. Penguasaan konsep pada penelitian diukur dengan menggunakan tes berupa soal pilihan ganda. Soal berjumlah 19 butir soal yang sama pada tes *pretest* dan *posttest*. Uji *t* independen dan hasil perbedaan rata-rata pada kelas eksperimen dan kontrol digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* siswa didapatkan nilai kemampuan awal dan nilai kemampuan akhir penguasaan konsep materi tekanan zat. Data kemampuan awal pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Kemampuan Awal Siswa

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	33	33
Rerata	38,94	38,74
Median	37,3	36,84
Modus	31.57	36,84
Sd	9,74	13

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan awal pada kelas eksperimen sebesar 38,94 dengan standar deviasi 9,74 dan kelas kontrol sebesar 38,74 dengan standar deviasi 13. Berdasarkan hasil uji kesamaan awal juga diperoleh nilai $t_{hitung} (0,05) \leq t_{tabel} (2,034)$. Data tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi tekanan zat.

Langkah-langkah menggunakan model pembelajaran inkuiri yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan (Majid, 2017). Langkah-langkah menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu simulasi, mengidentifikasi masalah, mengolah data, memverifikasi dan menyimpulkan. Data keterlaksanaan pembelajaran siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disimpulkan bahwa rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran dari keseluruhan pertemuan pada kelas eksperimen sebesar 91,25 % sedangkan kelas kontrol sebesar 85,89 %.

Pembelajaran dilakukan selama 4 kali pertemuan. Setelah keseluruhan pembelajaran sudah dilaksanakan maka dilakukan tes akhir (*posttest*). Tes akhir yang diberikan siswa berjumlah 19 butir soal pilihan ganda yang sama dengan soal tes kemampuan awal. Hasil nilai tes akhir siswa diukur sebagai kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi tekanan zat. Perolehan data tes akhir dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kemampuan Akhir Siswa

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	33	33
Rerata	80,06	73,04
Median	78,94	73,68
Modus	78,94	78,94
Nilai maksimal tercapai	94,73	94,73
Nilai minimal tercapai	68,42	52,63
Sd	8,39	11,96

Pada Tabel 2 diperoleh hasil *posttest* penguasaan konsep tekanan zat kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menunjukkan nilai rata-rata penguasaan konsep kelas eksperimen sebesar 80,06 dan rata-rata kelas kontrol 73,04. Selanjutnya dianalisis menggunakan uji-t yang digunakan untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep tekanan zat kedua kelas. Berdasarkan hasil uji perhitungan nilai $t_{hitung} (3,22) \geq t_{tabel} (2,036)$. Menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penguasaan konsep siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dan siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi tekanan zat. Berdasarkan Tabel 2 tersebut menunjukkan rata-rata kelas eksperimen lebih besar daripada rata-rata kelas kontrol ($80,06 > 73,04$). Dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep tekanan zat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan penguasaan konsep siswa dari hasil kemampuan awal dengan nilai rerata *pretest* 38,94 setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri di dalam kelas maka diperoleh nilai rerata *posttest* 80,06. Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional diperoleh nilai rerata *pretest* 38,75 dan rerata *posttest* 73,04. Berdasarkan nilai rata-rata menunjukkan adanya peningkatan penguasaan konsep tekanan zat. Kelas eksperimen setelah di perlakukan pembelajaran berbasis inkuiri memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang diungkapkan oleh Hariyadi, dkk (2016) bahwa rerata nilai penguasaan konsep pada kelas eksperimen dengan model inkuiri lebih tinggi sebesar 50 dibandingkan rerata nilai kelas kontrol dengan model konvensional hanya 38. Penelitian tersebut dilakukan di SMPN 4 Kopang pada materi ekosistem. Adanya perbedaan nilai penguasaan konsep juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Alhudaya, dkk (2018) menunjukkan hasil analisis bahwa nilai penguasaan konsep optik pada siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan konvensional (*discovery learning*). Penelitian tersebut dilakukan di SMPN 2 Sukorejo kecamatan Pandaan, kabupaten Pasuruan.

Inkuiri merupakan model pembelajaran yang menjadikan siswa lebih mandiri dan terampil. Kelas yang diterapkan dengan model inkuiri memiliki kebebasan dalam belajar yang tujuannya agar siswa mampu menemukan dengan temuannya sendiri sehingga bisa memiliki penguasaan konsep lebih dalam. Pernyataan



tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Yulianti, dkk (2018) bahwa pembelajaran berbasis inkuiri mampu menemukan kunci dari konsep-konsep yang ada dengan pengalaman secara langsung yang dilakukan oleh siswa.

Pada model inkuiri yang diterapkan siswa lebih kreatif dalam melakukan kegiatan belajar, menemukan jawaban sendiri dari sumber informasi terkait materi dan menyelesaikan masalah yang ada, sehingga guru tidak sebagai peran utama dalam pembelajaran. Siswa memahami prosedur percobaan dengan seksama dan melakukan percobaan dengan diskusi kelompok. Sedangkan pada pembelajaran konvensional siswa kurang maksimal untuk aktif berdiskusi dan mencari temuan-temuan sendiri. Siswa masih disediakan alat dan bahan dari guru, sumber-sumber belajar masih di bimbing oleh guru dalam menemukan konsep. Menunjukkan model pembelajaran yang diterapkan berpengaruh pada hasil penguasaan konsep siswa. Mengembangkan ide siswa dalam mengaitkan konsep dengan fakta juga sangat perlu untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.

PENUTUP

Model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan penguasaan konsep tekanan zat siswa kelas VIII di SMPN 5 Malang dengan nilai rerata 80,06 lebih besar dibandingkan nilai rerata kelas dengan model konvensional hanya 73,04. Pembelajaran berbasis inkuiri menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan siswa dapat terampil berpikir untuk meningkatkan penguasaan konsep.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, beberapa saran dapat diberikan sebagai berikut.

1. Bagi guru

Model pembelajaran inkuiri telah diuji memiliki pengaruh penguasaan konsep yang lebih tinggi yaitu lebih baik daripada model pembelajaran konvensional oleh karena itu disarankan pada guru untuk menerapkan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran. Guru harus benar-benar kompeten menguasai materi tekanan zat untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa. Guru harus membuat strategi agar siswa bisa kreatif dan produktif dalam melaksanakan pembelajaran.

2. Bagi peneliti lain

Penelitian yang serupa sebaiknya melakukan kajian yang mendalam tentang materi tekanan zat dalam kehidupan sehari-hari. Peneliti juga harus memiliki penguasaan konsep yang lebih luas apabila peneliti ikut andil dalam melakukan penelitian mengajar di kelas. Peneliti juga sebaiknya membuat lembar kerja siswa yang lebih menarik agar siswa tidak bosan melaksanakan pembelajaran saat diskusi.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustiana, G.A.T. 2013. *Konsep Dasar IPA*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Alhudaya, M.T., Hidayat, A. & Koeshandayanto, S. 2018. Pengaruh Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Optik Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan*, (online), 11(3), Universitas Negeri Malang, diakses tanggal 29 Juli 2019.
- Anggraeni, N.W., Ristiati, N.P., & Widiyanti, N. L. P. M. 2013. Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha 3*. Dari <http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal>.
- Arisanti, W.O.L., Sopandi, W., & Widodo, A. 2016. Analisis Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Melalui Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar* (Online). 8(1), Universitas Pendidikan Indonesia
- Bundu, Patta. 2006. *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas
- Hariyadi, D., Ibrohim. & Rahayu, S. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Keterampilan Proses dan Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas VII Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Pendidikan* (online), 1(8), Universitas Negeri Malang.
- Khusniati, M. 2012. Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. (online). Universitas negerisemarang. Diakses tanggal 8 oktober 2018.
- Majid, A. 2017. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81A tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum. 2013. Jakarta: Depdikbud.
- OECD. 2016. PISA 2015 Result from PISA 2015. <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>



- Rahmawati, I., Hidayat A., & Rahayu, S. 2016. Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP pada Materi Tekanan pada Zat Cair dan Aplikasinya. *Jurnal Pendidikan Sains*, (online), 4(3) (<http://journal.um.ac.id/index.php/jps>), diakses tanggal 11 oktober 2018
- Rizal, M. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Multipresentasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Penugasan Konsep IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(3): 150-158.
- Sani, R. A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Subrata, S. 2007. *Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif dan Strategi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIIC SMP*.
- Taale, K.D. 2011. *Improving Physics Problem Solving Skills of Students of Somanya Senior High Secondary Technical School in the Yilo Krobo District of Eastern Region of Ghana*. *Journal of Education and Practice*, 2 (6).
- TIMSS. 2011. *International Press Release Conference*. www.timss.bc.edu/timss2011/release.html diakses 12 Mei 2019.
- Utami, D.A., Ramalis, T.R., & Saepuzaman, D. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Abduktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Dinamika. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(2): 176-185.
- Yuliati, L. 2008. *Model-model Pembelajaran Fisika Teori dan Praktik*. Malang: Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran UM.
- Yulianti, E., Husna, I.Y.A., & Susilowati, S. 2018. The role Of Inquiry-Based Interactive Demonstration Learning Model on VIII Grade Students' Higher Order Thinking Skill. *Jurnal Of Science Education Research*, (online), 2(1) diakses tanggal 20 Juli 2019.