

ISBN : 978-979-15062-2-9

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS

Publikasi Hasil Penelitian Tindakan Kelas dan Tindak Lanjutnya dalam Perbaikan Mutu Pembelajaran Sains di Indonesia

Reviewer

Natalia Rosa Keliat, M.Pd
Risya Pramana Situmorang, M.Pd
Desy Fajar Priyayi, M.Pd

Editor

Gamaliel Septian Airlanda, M.Pd
Slamet Basuki

Alamat Redaksi :

Fakultas Biologi -UKSW

Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga 50711

Telp/ Fax: (0298) 321212 ext: 323; (0298) 321433

Website : www.uksw.edu

SUSUNAN PANITIA SEMINAR

A. Steering Committee :

Prof. Ferdy Rondonuwu, Ph.D (Dekan Fakultas Biologi, UKSW)
Dr. Agna S. Krave (Kaprodik Pendidikan Biologi, FB-UKSW)

B. Organizing Committee :

1. Ketua : Natalia Rosa Keliat, M.Pd
2. Sekretaris : Gamaliel Septian Airlanda, M.Pd
Slamet Basuki,
Desy Fajar Priyayi, M.Pd
3. Bendahara : Dra. Lusiawati Dewi M.Sc
4. Sie Acara : Risya Pramana Situmorang, M.Pd
Dra. Susanti Pudji Hastuti, M.Sc
5. Sie Konsumsi : Yanti Kristiana
Nanuk Tri Setyorini S.Si.
6. Sie Publikasi : Desy Fajar Priyayi, M.Pd
Risya Pramana Situmorang, M.Pd
7. Sie Perlengkapan : Joko Sulistyio Wartanto B.Sc
Tri Budiarto
8. Sie Dokumentasi : Drs. Santoso Sastrodihardjo, M.Sc
9. Sie Dekorasi/Transportasi : Risya Pramana Situmorang, M.Pd ,
Supriyono,

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkat dan rahmatNya sehingga buku prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains yang diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Biologi Universitas Kristen Satya Wacana, dapat terbit sesuai dengan tenggang waktu yang telah ditentukan oleh panitia. Seluruh makalah yang ada dalam prosiding ini merupakan kumpulan makalah yang telah lolos proses seleksi yang dilakukan tim *reviewer* dan telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Pendidikan Sains tanggal 19 September 2015 di Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.

Seminar ini mengambil tema Publikasi Hasil Penelitian Tindakan Kelas dan Tindak Lanjutnya dalam Perbaikan Mutu Pembelajaran Sains di Indonesia. Seminar ini mewadahi para dosen, guru, mahasiswa untuk dapat mengembangkan dan melakukan perbaikan mutu pembelajaran secara optimal di kelas sehingga dapat meningkatkan profesionalisme, kemampuan meneliti dan menulis karya tulis ilmiah. Kegiatan ini juga diharapkan dapat menjadi forum tukar menukar informasi bagi guru, dosen, mahasiswa dan peneliti kependidikan di Indonesia dalam diseminasi hasil-hasil PTK, khususnya bidang studi biologi, kimia dan fisika.

Semoga prosiding ini dapat ikut berperan dalam penyebaran hasil kajian dan penelitian di bidang sains sehingga dapat diakses oleh khalayak luas, serta bermanfaat bagi perbaikan pendidikan di Indonesia.

Terimakasih

LAPORAN KETUA PANITIA

Yang saya hormati Bapak Prof. Dr. Pdt. John A. Titaley, Th.D selaku Rektor Universitas Kristen Satya Wacana, Bapak Prof. Ferdy Rondonuwu, Ph.D selaku Dekan Fakultas Biologi UKSW, Bapak Dr. Agna Sulis Krave, M.Sc selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi UKSW, Bapak Prof. Dr. Masriam Bukit, M.Pd dan Bapak Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd selaku pembicara dalam seminar nasional pendidikan sains 2015. Kemudian yang saya hormati Panitia Seminar Nasional Pendidikan Sains 2015 serta Bapak/Ibu peserta dan pemakalah pendamping serta tamu undangan yang berbahagia

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerahNya sehingga kita dapat melaksanakan Seminar Nasional Pendidikan Sains pada hari Sabtu, 19 September 2015 yang diselenggarakan oleh program studi pendidikan biologi Universitas Kristen Satya Wacana.

Saya mewakili segenap panitia dan keluarga besar pendidikan biologi Universitas Kristen Satya Wacana mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. Masriam Bukit, M.Pd dan Bapak Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd yang telah bersedia memenuhi undangan kami untuk menjadi pembicara dalam seminar nasional pendidikan sains 2015. Saya juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada segenap panitia yang telah bekerja keras untuk melaksanakan kegiatan ini serta kepada sponsor yang telah mendukung terlaksananya acara ini.

Kegiatan seminar nasional pendidikan sains ini merupakan kegiatan seminar yang pertama sekali diadakan oleh program studi pendidikan biologi UKSW dan rencananya akan rutin dilakukan setiap tahunnya. Kegiatan ini mewadahi para dosen, guru, mahasiswa untuk dapat mengembangkan dan melakukan perbaikan mutu pembelajaran secara optimal di kelas sehingga dapat meningkatkan profesionalisme, kemampuan meneliti dan menulis karya tulis ilmiah. Kegiatan ini juga diharapkan dapat menjadi forum tukar menukar informasi bagi guru, dosen, mahasiswa dan peneliti kependidikan di Indonesia dalam diseminasi hasil-hasil PTK, khususnya bidang studi biologi, kimia dan fisika.

Adapun tema kegiatan seminar ini "*Publikasi hasil penelitian tindakan kelas dan tindak lanjutnya dalam perbaikan mutu pembelajaran sains di Indonesia*". Tujuan pelaksanaan seminar nasional pendidikan sains 2015 ini adalah untuk memaparkan gagasan dan hasil penelitian tindakan kelas dalam rangka perbaikan mutu pembelajaran sains (biologi, fisika, dan kimia) serta memfasilitasi pertukaran informasi dengan para pakar PTK pendidikan sains.

Kegiatan seminar berlangsung selama satu hari yang dibagi menjadi dua sesi. Sesi pertama, seminar utama dengan menghadirkan dua pembicara yaitu Bapak

Prof. Dr. Masriam Bukit, M.Pd dan Bapak Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd. Sesi kedua, seminar paralel yang terdiri dari beberapa subtema. Kegiatan seminar diikuti oleh 110 peserta dan 45 pemakalah pendamping. Peserta kegiatan terdiri dari mahasiswa S1, S2, guru, dosen dan pemerhati pendidikan sains yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia seperti Lampung, Jakarta, Bandung, Banjarmasin, Kupang, Salatiga, Yogyakarta, Brebes, Bali. Sumber dana kegiatan seminar ini berasal dari dana UKSW, pendaftaran peserta, pemakalah dan sponsor yang terlibat.

Demikian yang dapat saya sampaikan, terimakasih atas perhatian yang diberikan dan mohon maaf atas segala kekurangan.

Salatiga, 19 September 2015

Ketua Panitia Seminar Nasional Pendidikan Sains 2015

Natalia Rosa Keliat, M.Pd



SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS BIOLOGI

Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua

Pertama-tama, marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan berkat dan kesempatan bagi kita untuk mengikuti seminar Nasional Pendidikan Sains dengan tema “Publikasi Hasil Penelitian Tindakan Kelas dan Tindak Lanjutnya dalam Perbaikan Mutu Pembelajaran Sains di Indonesia” yang diselenggarakan oleh program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana.

Perkenankanlah saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ketua panitia dan timnya yang telah mempersiapkan terselenggaranya seminar nasional ini. Secara khusus perkenankan saya mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Masriam Bukit, M.Pd (UPI) dan Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd (UNS) yang berkenan menjadi pembicara kunci pada seminar nasional pendidikan ini.

Sebagaimana kita ketahui bersama bahwa transformasi pembelajaran sains diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan (*expected learning outcomes*). Berdasarkan PP No. 74 Tahun 2008, guru merupakan pendidik profesional yang memiliki tanggung jawab dalam perbaikan mutu pembelajaran. Oleh karenanya guru dapat terlibat aktif dalam pengembangan model, media maupun bahan ajar melalui penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian tindakan kelas (PTK) sangat penting untuk memperbaiki mutu pembelajaran, meningkatkan profesionalisme, meningkatkan kemampuan meneliti, meningkatkan kemampuan menulis karya tulis ilmiah hingga pada publikasi hasil PTK yang juga diperlukan dalam kenaikan pangkat dan golongan.

Oleh karena itu, seminar ini diharapkan dapat menjadi forum tukar-menukar informasi bagi para guru, dosen, mahasiswa, peneliti, serta pengamat kependidikan di Indonesia dalam diseminasi hasil-hasil PTK, khususnya bidang studi biologi, kimia, fisika, dan IPA. Untuk itulah seminar ini diselenggarakan sebagai forum untuk memaparkan gagasan dan hasil penelitian yang relevan dengan kajian penelitian tindakan kelas dan tindak lanjutnya dalam perbaikan mutu pembelajaran sains di Indonesia. Melalui seminar ini perkembangan terkini tentang penelitian tindakan kelas dan tindak lanjutnya dalam perbaikan mutu pembelajaran sains di Indonesia dapat diketahui.

Akhirnya saya mengucapkan banyak terima kasih atas partisipasi dari pemakalah yang datang dari berbagai kalangan dan wilayah Indonesia. Selamat

datang di Salatiga, selamat datang di Seminar Nasional Pendidikan Sains 2015. Selamat mengikuti seminar, semoga apa yang disampaikan oleh pemakalah dan peserta seminar akan menjadi sumbangan bagi kemajuan pendidikan Indonesia.

Salatiga, 19 September 2015
Dekan Fakultas Biologi
Universitas Kristen Satya Wacana

Prof. Ferdy S Rondonuwu, M. Sc., Ph.D



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Tim Penyunting	ii
Susunan Panitia Seminar.....	iii
Kata Pengantar	iv
Laporan Ketua Panitia	v
Sambutan Dekan Fakultas Biologi	vii
Daftar Isi	ix
Makalah Utama 1	
Upaya Reflektif Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Penelitian Tindakan Kelas	1-7
Makalah Utama 2	8-15
Penelitian Tindakan Kelas (Kajian Filosofis, Metodologis, Dan Tindak Lanjutnya Dalam Pembelajaran)	
Makalah Kelompok 1	16
1 Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTSN Selat Kuala Kapuas pada Konsep Ekosistem <i>Nana Citrawati Lestari, Ayu Amelia</i>	16-19
2 Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Analisis Kimia dan Model Pembelajaran Berbasis Riset <i>Hironimus Tangi</i>	20-33
3 Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Biologi Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 22 Surakarta Tahun Pelajaran 2010/2011. <i>Sulis Indrianto, Daryono Sutoyo, Bowo Sugiharto</i>	34-40
4 Implementasi Model Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Ketuntasan Hasil Belajar Tahun Diklat 2013 / 2014 <i>Samsidi</i>	41-47
5 Pembelajaran Kontekstual “ <i>Physical Symptoms Observation</i> ” untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Materi Induksi Elektromagnetik <i>Aris Kusmanto</i>	48-58
6 Efektivitas Pengembangan <i>Game</i> Berbasis Komputer untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa <i>Rudiyanto</i>	59-71
7 Penerapan Media Pembelajaran Berbasis ICT dengan Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> pada Materi Listrik Statis <i>Afifah Shafa S., Mutmainah R., Niken Tri W</i>	72-83

8	Peningkatan Minat dan Prestasi Belajar IPA pada Siswa Kelas VIIC SMP Negeri 4 Salatiga Semester Gasal Tahun 2014/2015 melalui Metode Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray (TSTS)</i> menggunakan Kartu Cepat Kupas Istilah (CEKI) Dwi Hartati	84-89
9	Penerapan <i>Jigsaw</i> Disertai dengan Media Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Bentuk Molekul Saptono Nugrohadi	90-97
10	Peningkatan Aktivitas Belajar IPA Melalui Pembelajaran Inkuiri pada Siswa SMP Negeri 1 Beringin Sumatera Utara Silvi Puspa Widyalubis, Natalia Rosa Keliat	98-114
11	<i>Articulate storyline</i> : Inovasi Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi dan Powerpoint untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Dodik Setiawan	115-122
12	<i>Oscillation Virtual Simulation</i> sebagai Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash untuk Mengkonstruksi Pengetahuan Siswa secara Mandiri Mukhasin	123-130
Pemakalah Kelompok 2		131
1	Pengaruh Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar dengan Pendekatan <i>Discovery Learning</i> Materi Pokok Sistem Koloid SMA Negeri 1 Kupang Faderina Komisia	131-139
2	Keterampilan Kerja Sama Siswa dalam Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Kooperatif Risya Pramana Situmorang	140-150
3	Peran Program Pemberdayaan Musyawarah Guru Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (MGMP IPA) dalam Meningkatkan Kompetensi Guru IPA SMP Asep Agus Sulaeman	151-160
4	Analisis Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> pada Tema Konservasi Lingkungan Di SMPN 2 Sambirejo, Sragen dan Di SMP Lab School UKSW, Salatiga. Sulistyo Adisanyoto, Jubhar C. Mangimbulude, Soenarto Notosoedarmo	161-170
5	Perbedaan Penggunaan Laboratorium Real dan Laboratorium Virtual pada Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Mahasiswa Materi Asam Basa. Maria Benedikta Tukan	171-176
6	Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP pada Konsep Ekosistem Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Almira Ulimaz, Masnunah	177-180
7	Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Hukum Archimedes Melalui Alat Peraga ‘Katrol Archimedes’ pada Pembelajaran Fluida Tak Bergerak di Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Salatiga Inti Artini Palupi	181-186

8	Implementasi Pendekatan Saintifik Dengan Model <i>Project Based Learning</i> Pada Pembelajaran Fisika Materi Pemanasan Global <i>Rulita Niana, Apriliyani Puji Hastuti</i>	187-196
9	Pemanfaatan Alga-Tonis untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA Kelas VIII ^D SMPN 1 Tanjungsari Semester Genap Tahun Pelajaran 2014/2015 <i>Giri Puspito, Lilik Linawati</i>	197-204
10	Analisis Kesulitan Guru IPA SMP Kota Salatiga dalam Melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas <i>Risya Pramana Situmorang</i>	205-211
11	Perancangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Adobe Flash Professional CS6 untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas <i>Murawan</i>	212-220
12	Inovasi Media <i>Flash Card</i> Biologi Pada Sub Materi Pokok Sistematika Vertebrata Untuk Siswa Kelas X SMA/MA <i>Riesa Alfiera, Dian Noviar</i>	221-227
Pemakalah Kelompok 3		228
1	Profil Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA Negeri di Kota Singaraja <i>Rai Sujanem</i>	228-233
2	Pengaruh <i>Process Oriented Guided Inquiry Learning</i> Disertai <i>Mind Mapping</i> terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Asam Basa <i>Sandi Danar Cynthia Sari, Suharti, Srini M. Iskandar</i>	234-241
3	Identifikasi Kesalahan Konsep Larutan Asam-Basa dengan Menggunakan Teknik <i>Certainty Of Response Index</i> (CRI) Termodifikasi <i>Ulya Lathifa, Suhadi Ibnu, Endang Budiasih</i>	242-249
4	Uji Keefektifan Model <i>KNOS-KGS</i> pada Siswa Kelas X8 SMA PGRI 2 Banjarmasin <i>Rezky Nefianthi</i>	250-256
5	Potensi Sintaks Pembelajaran PBL (<i>Problem Based Learning</i>)-Metakognitif dalam Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa <i>Faridha Muayyadatiddieny, Solatun Nur Lestari, Wara Itsna Nurmaulana</i>	257-264
6	<i>Model Education Reconstruction</i> (MER) Bahan Ajar Penelitian Laboratorium (PL) Konteks Zeolit Berbasis <i>Problem Solving-Decision Making</i> (PSDM) <i>Florida Doloksaribu, Ahmad Mudzakir, Hayat Sholihin, Fransiska Sudargo</i>	265-273
7	Pengembangan <i>Game</i> Edukasi untuk Mengembangkan Sikap Ilmiah <i>Arum Adita, Teguh Julianto</i>	274-279
8	Media pembelajaran Fisika berbasis <i>Spreadsheet Excel</i> untuk meningkatkan prestasi belajar siswa <i>Mustofa Nafis</i>	280-287

9	<i>Self assesment</i> sebagai Salah Satu Teknik Penilaian dalam Pembelajaran IPA <i>Sujati</i>	288-293
10	Pembelajaran Perhitungan Kapasitas Paru Manusia dengan Spirometer Vernier <i>Gisella Maria Sitoresmi, Jodelin Muningar, Made Rai Suci Shanti N.A</i>	294-299
11	Hasil Belajar Kognitif Produk Siswa Kelas X SMAN 1 Sungai Tabuk pada Konsep Jenis dan Daur Ulang Limbah Menggunakan Model PBM <i>Yulianti Hidayah, Syahbuddin</i>	300-303
12	Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Intertekstual Terhadap Hasil Belajar Materi Keseimbangan Kimia dan Literasi Kimia Siswa SMA Kelas XI Ditinjau dari Kemampuan Awal <i>Ika Farida Yuliana, I Wayan Dasna, Siti Marfuah</i>	304-311
13	Pengembangan Modul Praktikum IPA SMP oleh Mahasiswa FKIP Prodi Kimia UNWIRA <i>Yanti Rosinda Tinenti</i>	312-326
	Lampiran Notulensi	327-341



IDENTIFIKASI KESALAHAN KONSEP LARUTAN ASAM-BASA DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)* TERMODIFIKASI

Ulya Lathifa, Suhadi Ibnu, Endang Budiasih
Program Studi Pendidikan Kimia Pascasarjana Universitas Negeri Malang

ulyalathifa12111990@gmail.com

ABSTRAK

Konsep larutan asam-basa merupakan konsep dasar ilmu kimia. Namun banyak siswa memiliki permasalahan dalam memahaminya. Permasalahan tersebut antara lain terfragmentasinya pemahaman konsep siswa, kesalahan dalam penggunaan simbol dan rumus matematika, pengabaian konsep, generalisasi masalah, dan konsepsi awal yang tidak sesuai dengan temuan ilmiah. Permasalahan-permasalahan tersebut dapat menyebabkan kesalahan konsep pada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase siswa yang paham konsep, salah konsep, dan tidak paham konsep, serta untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan konsep siswa pada materi larutan asam-basa. Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *convenience sampling*. Sampel penelitian adalah 37 orang siswa kelas XI IPA 4 MAN 1 Kudus tahun ajaran 2014/2015 yang telah menerima materi larutan asam-basa. Kesalahan konsep diidentifikasi dengan menggunakan teknik CRI termodifikasi. Selain itu digunakan wawancara untuk mengetahui kesalahan konsep siswa lebih dalam. Sebanyak 9 orang siswa dengan tingkatan skor yang berbeda diwawancarai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 17% siswa paham konsep, 61% siswa salah konsep, dan 22% siswa tidak paham konsep, serta ditemukan adanya kesalahan konsep pada lima konsep larutan asam-basa dengan persentase masing-masing, yaitu a) karakteristik larutan asam-basa (54%), b) teori asam-basa (62%), c) kekuatan asam-basa (70%), d) reaksi netralisasi (49%), dan e) pH larutan (59%).

Kata kunci : kesalahan konsep, larutan asam-basa, teknik CRI termodifikasi

PENDAHULUAN

Kimia adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari sifat-sifat senyawa serta reaksi perubahan zat (Oxtoby *et al*, 1999). Salah satu materi kimia yang diajarkan pada siswa kelas XI SMA adalah larutan asam-basa. Rahayu *et al* (2011) menyebutkan bahwa materi larutan asam-basa terdiri dari beberapa konsep, yaitu (1) karakteristik asam-basa, (2) definisi asam-basa, (3) kekuatan asam-basa, (4) reaksi netralisasi, dan (5) pH larutan. Konsep tersebut saling terkait satu dengan yang lain sehingga diperlukan pemahaman yang komprehensif agar mampu memahaminya dengan baik. Konsep larutan asam-basa merupakan salah satu konsep dasar ilmu kimia karena hampir semua reaksi yang terjadi di alam melibatkan reaksi asam-basa. Dengan demikian, konsep larutan asam-basa penting untuk dipahami siswa.

Namun hasil penelitian Muchtar & Harizal (2012) menunjukkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep tersebut. *Pertama*, terjadinya fragmentasi pemahaman siswa, yaitu suatu pemecahan pemahaman karena pengabaian konsep lain yang berhubungan dengan konsep yang sedang dipelajari. Siswa tidak mampu mengaitkan konsep larutan asam-basa dengan konsep lain yang masih berhubungan, seperti konsep kesetimbangan kimia, stoikiometri, ikatan kimia, dan larutan elektrolit-nonelektrolit. *Kedua*, kesalahan dalam penggunaan simbol dan rumus matematika. Siswa sering membuat kesalahan dalam perhitungan, interpretasi simbol, dan penarikan simpulan. *Ketiga*, pengabaian konteks larutan asam-basa. Siswa seringkali hanya fokus pada angka dan rumus matematika tanpa memahami konteks yang sebenarnya ditanyakan. *Keempat*, generalisasi masalah. Siswa menggeneralisasi masalah tanpa memahami teori yang ada di baliknya. Selain itu permasalahan juga timbul dari konsepsi awal siswa. Siswa masuk ke dalam kelas dengan membawa banyak pengetahuan awal, namun tidak semua pengetahuan tersebut sesuai dengan temuan ilmiah (Kaur, 2013; Mestre, 1989).