



**Akreditasi A**  
Universitas Mulawarman  
Nomor: 1000/SK/BA/PT/1000/2017/19/21/100/2017

ISSN : 2721-6292



# PROSIDING



# SEMINAR NASIONAL

PENDIDIKAN MATEMATIKA, SAINS,  
GEOGRAFI DAN KOMPUTER **2020**

EDITOR:

DR. HJ. HERLIANI, M.Pd  
AGUNG RAMADANI, S.Pd., M. Sc  
ARIF ZUHDI WINARTO, S.Sn., M.A  
EDWARDUS IWANTRI GOMA, S.Pd., M.Sc  
PETRUS FENDIYANTO, S.Pd., M.Si  
PUARDMI DAMAYANTI, S.Pd., M.Pd

FAKULTAS KEGURUAN  
DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS  
MULAWARMAN



# **PROSIDING**

## **SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA, SAINS, GEOGRAFI, DAN KOMPUTER 2020**

### **Editor:**

Dr. Hj. Herliani, M.Pd

Agung Rahmadani, S.Pd., M.Sc

Arif Zuhdi Winarto, S.Sn., M.A

Edwardus Iwantri Goma, S.Pd., M.Sc

Petrus Fendiyanto, S.Pd., M.Si

Puardmi Damayanti, S.Pd., M.Pd



**Susunan Dewan Redaksi:**

**Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Geografi, dan Komputer  
2020**

ISSN : 2721-692

Edisi : 2

**Dewan Redaksi**

**Penanggung Jawab**

Prof. Dr. H. Mukhamad Nurhadi, M.Si

**Ketua Redaksi**

Dr. Abdul Hakim, M.Pd

**Redaksi Pelaksana**

Yaskinul Anwar, S.Pd., M.Sc

**Editor**

Dr. Hj. Herliani, M.Pd

Agung Rahmadani, S.Pd., M.Sc

Arif Zuhdi Winarto, S.Sn., M.A

Edwardus Iwantri Goma, S.Pd., M.Sc

Petrus Fendiyanto, S.Pd., M.Si

Puardmi Damayanti, S.Pd., M.Pd

Alamat Redaksi Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Geografi, dan  
Komputer Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mulawarman Jl. Muara Pahu,  
Gd. H, FKIP Unmul, Gunung Kelua, Samarinda Ulu, Kota Samarinda. Telp. (0541) 743929

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas tersusun dan terbitnya prosiding ini. Penerbitan prosiding ini merupakan rangkaian dari *Call for paper* atas pelaksanaan Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Geografi, dan Komputer yang kedua tahun 2020. Seminar nasional dengan tema “Inovasi Pembelajaran MIPA, Geografi, dan TIK Dalam Mempersiapkan Generasi Sains di Era Disruptif” tentu saja akan bermanfaat bagi pengembangan ilmu matematika, IPA, geografi, dan TIK pada masa yang akan datang. Pengembangan tersebut tentu saja baik ditinjau dari sisi materi, penelitian, maupun teknologi pembelajarannya dan pembentukan karakter yang mencerminkan sifat-sifat pada ilmu kemipaan itu sendiri. Kita telah paham bahwa pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi akan dicapai manakala pemahaman terhadap dasarnya sangat memadai. Dimulai dari persoalan MIPA sederhana sampai pada aplikasi bidang fisika, kimia, matematika, biologi, serta geografi dalam teknologi yang sesuai dan bahkan pada bidang ekonomi sekalipun. Oleh karena itu, penelitian bidang MIPA dan teknik pembelajarannya perlu dilakukan terus menerus agar aplikasinya pada bidang-bidang di atas dapat dipahami oleh pembelajarannya. Seminar nasional ini harus mampu mendorong para peneliti dan praktisi pendidikan bidang pendidikan matematika dan IPA dapat meramu bidang ini sehingga mudah dipahami oleh siswa di dalam kelas, mampu melakukan penelitian, dan mengimplementasikan terapannya pada teknologi yang sesuai.

Prosiding ini memuat artikel yang telah direview dan ditata oleh tim dalam kepanitian seminar nasional. Pada kesempatan ini, kami ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan kepada para pembicara utama serta pemakalah pendamping yang telah berpartisipasi aktif sebagai penyumbang pemikiran dan segala sesuatu yang diberikan sehingga terlaksananya seminar ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak Rektor Universitas Mulawarman, pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, seluruh panitia serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Semoga prosiding dan seminar ini dapat memberikan kemanfaatan bagi kita semua, untuk kepentingan pengembangan ilmu dan teknologi. Di samping itu, diharapkan juga dapat menjadi referensi bagi upaya pembangunan bangsa dan negara. Terakhir, tiada gading yang tak retak. Mohon maaf jika ada hal-hal yang kurang berkenan. Saran dan kritik yang membangun tetap kami tunggu demi kesempurnaan prosiding ini.

Samarinda, 5 Maret 2021  
Ketua,

Dr. Iya' Setyasih, M.Pd

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>SUSUNAN DEWAN REDAKSI</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
Era Disrupsi dan Inovasi Dalam Konteks Pendidikan Sains	
<i>Sudarmin</i> .....	1
Integrasi Budaya Dalam Pembelajaran Matematika	
<i>Wara Sabon Dominikus</i> .....	10
Proyeksi Jumlah Pertumbuhan Penduduk Kota Tangerang Selatan Beberapa Tahun ke Depan Dengan Model Pertumbuhan Eksponensial	
<i>Yustina Dwi Astuti</i> .....	16
Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Berdasarkan Jenis Kesalahan <i>Newman</i> dan <i>Scaffolding</i>	
<i>Fery Tionida, Arintje Dimpudus, Jefferson R. Watulingas</i> .....	22
Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas IX Dalam Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat	
<i>Leonardo Amaris Liaupati, Margaretha Ivana Angeline</i> .....	31
Pengaruh Kreativitas dan Percaya Diri Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di MTs Labbaika dan MTs Al Mujahidin 2 Samarinda	
<i>Rahimah, Ariantje Dimpudus, Sugeng</i> .....	44
Pengaruh Disiplin dan Kesiapan Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Samarinda	
<i>Anwar Rifa'at, Abdul Basir A, Usfandi Haryaka</i> .....	52
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Program Linier Siswa Kelas XI Bisnis Daring dan Pemasaran SMK Negeri 10 Samarinda	
<i>Annislaus Sholehah, Sugeng, Jefferson R. Watulingas</i> .....	57
Pengaruh Kecemasan Siswa, Disiplin, Belajar, dan Agresivitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika	
<i>Sri Mangunatun, Suriaty, Abdul Basir A.</i> .....	64
Identifikasi Kesulitan Belajar Matematika Siswa Terhadap Siswa Kelas VII SMP Budi Luhur Samarinda Pada Materi Himpunan	
<i>Nurjanah, P. M. Labulan, Usfandi Haryaka</i> .....	71
Kemampuan Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pola Bilangan Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Samarinda Ulu	
<i>Nur Mahsarah Rahadatul Aisy, Kukuh, Asyiril</i> .....	77
Kesalahan-Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Integral Siswa Kelas XII SMA Budi Luhur Samarinda	
<i>Ardiansyah, Azainil, Berahman</i> .....	88
Kreativitas Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pada Materi Teorema Pythagoras	

<i>Alfina Faiz Chamida, Sugeng, Ariantje Dimpudus</i> .....	99
Pengaruh Kemandirian Belajar dan Kecemasan Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 40 Samarinda	
<i>Maisyarah, Abdul Basir A, Azainil</i> .....	106
Kemampuan Menyelesaikan Soal Pada Materi Pokok Bentuk Aljabar Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Samarinda	
<i>Caroline Christiani, J. R. Watulingas, Berahman</i> .....	114
Kemampuan Siswa Dalam Memahami Materi Bilangan Di Kelas VII SMP Negeri Kecamatan Loa Janan Ilir	
<i>Mayling Mayinsin, Kukuh, Suriaty</i> .....	119
Kemampuan Koneksi Matematik Materi Turunan Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 1 Samarinda	
<i>Muh. Andrian A, Ariantje Dimpudus, Berahman</i> .....	125
Hubungan Kecerdasan Interpersonal Dengan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 4 Samarinda Pada Materi Tata Nama Senyawa	
<i>Erni Kalua, Mukhamad Nurhadi, Muhammad Amir Masruhim</i> .....	131
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Kimia Tingkat SMA Di Samarinda	
<i>Anjelica Octavia, Dina Suranti Asih, Isabela Trivena, Wa Sri Mega, Farah Erika</i> .....	138
Perbedaan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI) dan <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) Pada Materi Redoks di SMA Budi Luhur Samarinda	
<i>Masriati, Ratna Kusumawardani, Mukhamad Nurhadi</i> .....	144
Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Kelas X Pada Materi Ikatan Kimia	
<i>Melly Kianti Pasapan, Norbaiti, Uci Dania, Farah Erika</i> .....	150
Analisis Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran Kimia Tingkat SMA/MA Sederajat di Samarinda Selama Masa Pandemi Covid-19	
<i>Alvindra Ramadhan, Kevin Tiurma Dame, Tasya Surta Yosya, Farah Erika</i> .....	157
Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Hitungan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Search, Solve, Create, and Share</i> (SSCS) Pada Pokok Bahasan Konsep Mol	
<i>Mirnawati, Nurlaili, Muhammad Amir Masruhim</i> .....	161
Pendekatan SETS ( <i>Science, Environment, Technology, and Society</i> ) Dalam Pembelajaran Kimia Moda Daring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa di Kelas Peminatan IPS	
<i>Masdana, Usman, Pintaka Kusumaningtyas</i> .....	170
Pengaruh Permainan Monopoli Berbasis CET ( <i>Chemo-Edutainment</i> ) Pada Model Pembelajaran BBL ( <i>Brain Based Learning</i> ) Terhadap Hasil Belajar Kimia Pada Sub Pokok Bahasan Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit	
<i>Nur Sariyah, Mufliah, Iis Intan Widiowati</i> .....	175
Penguasaan Konsep Siswa Berdasarkan Taksonomi Anderson Melalui Model Pembelajaran <i>Concept Attainment</i> Pada Pokok Bahasan Koloid	
<i>Utari Apriani, Nurlaili, Usman</i> .....	180
Pengaruh Monopoli Termodifikasi Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Games Tournament</i> (TGT) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Tata Nama Senyawa Kimia	

<b>Ahmad Hafi, Mukhamad Nurhadi, Pintaka Kusumaningtyas</b> .....	188
Aktivitas Belajar Siswa Pada Implementasi <i>Lesson Study</i> Dalam Pembelajaran Biologi Dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	
<b>Herliani, Akhmad, Husna Nur Wanah</b> .....	196
Implementasi Model Pembelajaran AIR ( <i>Auditory, Intellectually, and Repetition</i> ) Berbasis <i>Lesson Study</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 17 Samarinda Tahun Pembelajaran 2019/2020	
<b>Khaerunnisa, Herliani, Masitah</b> .....	212
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Scramble</i> Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 13 Samarinda Tahun Pembelajaran 2018/2019	
<b>Bachtiara Suci Nuridha, Herliani, Masitah</b> .....	222
Pengaruh Pemberian Ekstrak Eceng Gondok ( <i>Eichornia Crassipes (Mart) Solms</i> ) Terhadap Intensitas Serangan Serangga Hama Pada Tanaman Mentimun ( <i>Cucumis Sativus L</i> )	
<b>Niluh Nirmala Sari, Sri Purwati, Akhmad</b> .....	228
Pengaruh Pemberian Ekstrak Batang Kirinyuh ( <i>Chromolena Odorata L</i> ) dan Batang Saliara ( <i>Lantana Camara L</i> ) Terhadap Intensitas Serangan Serangga Hama Pada Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna Sinensis L</i> )	
<b>Linda Mutang, Sonja V. T. Lumowa, Syahril Bardin</b> .....	233
Kombinasi Ekstrak Daun Andong ( <i>Cordyline Fruticos L. A. Cheval</i> ) Daun Sembukan ( <i>Paederia Foetida</i> ) Terhadap Intensitas Serangan Hama Pada Tanaman Lobak ( <i>Raphanus Sativus Var. Longipinnatus</i> )	
<b>Mery Gloria Batubuaya, Sri Purwati, Sonja V. T. Lumowa</b> .....	238
Pengaruh Ekstrak Daun Bangeris ( <i>Koompassia Malaccensis</i> ) Terhadap Intensitas Serangan Hama Pada Tanaman Bayam Merah ( <i>Alteranthera Amoena Voss</i> )	
<b>Trie Roma Dhona, Sonja V. T. Lumowa, Herliani</b> .....	247
Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Daun Bandotan ( <i>Ageratum Conyzoides L.</i> ) dan Daun Takokak ( <i>Solanum Torvum S.</i> ) Terhadap Intensitas Serangan Serangga Hama Pada Tanaman Bayam Merah ( <i>Amaranthus Tricolor L.</i> )	
<b>Noversiany Balisa, Sonja V. T. Lumowa, Herliani</b> .....	255
Dampak Pencemaran Udara Terhadap Tingkat Morbiditas Masyarakat yang Berada di Sekitar TPA Kelurahan Bukit Pinang Kota Samarinda Tahun 2020	
<b>Fransisca Erra Gloria Sihotang, Jailani, Sri Purwati</b> .....	261
Identifikasi Jenis, Kerapatan, dan <i>Diversitas Bentos</i> Sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai Karang Mumus di Kelurahan Sungai Pinang Luar	
<b>Resi Itke Limbongan, Masitah, Jailani</b> .....	265
Hubungan Kerapatan Stomata Terhadap Serapan Karbondioksida (CO <sub>2</sub> ) Daun Ulin ( <i>Eusideroxylon Zwageri</i> ) dan Daun Angsana ( <i>Pterocarpus Indicus</i> )	
<b>Zahra Kurnia Husna, Herliani, Syahril Bardin</b> .....	274
Analisis Kualitas Udara Ambien di Kawasan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Bukit Pinang	
<b>Andi Alfira Ramadhani, Jailani, Sri Purwati</b> .....	287
Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ara Sungsang ( <i>Asystasia Gangetica L.</i> ) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Propionibacterium Acnes</i> Secara <i>in Vitro</i>	
<b>Dewi Yulaikah, Akhmad, Sonja V. T. Lumowa</b> .....	291

Uji Daya Hambat Ekstrak Ranting Tanaman Patah Tulang ( <i>Euphorbia Tirucalli</i> ) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> <i>Hosniyah, Akhmad, Jailani</i> .....	299
Uji Kualitas Air dan Perilaku Masyarakat di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sangatta <i>Frederick Stefanus Nggala, Sri Purwanti, Jailani</i> .....	305
Analisis Perubahan Garis Pantai Menggunakan Metode Digital <i>Shoreline Analysis System</i> (DSAS) dari Pantai Tanjung Sembilang Sampai Pantai Melawai <i>Maudy Kenya Alivia Paramitha, Iya' Setyasih, Yaskinul Anwar</i> .....	311
Analisis Tingkat Kepedulian Masyarakat Dalam Menjaga Lingkungan di Kawasan Pesisir Kota Bontang <i>Riski Ananda, Iya' Setyasih, Yaskinul Anwar</i> .....	321
Pemantauan <i>Dieback Mangrove</i> di Pantai Ambalat Samboja dan Pantai Teritip, Kalimantan Timur <i>Lukas, Iya' Setyasih, Yaskinul Anwar, M. Dika Oktoberdinata</i> .....	333
Pengembangan Media Pembelajaran Pada Pokok Bahasan Mengajar Belajar Al Qur'an di Kelas IX Madrasah Tsnawiyah Lukmanul Hakim Samarinda <i>Huzairah Umar, Andi Rustandi, P. M. Labulan</i> .....	338
Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Himpunan Pada Siswa Kelas VII di SMP Negeri 4 Samarinda <i>Alma Aprilia Wahyuli, Suriaty, Dewi Rosita</i> .....	348
Penerapan Media Pembelajaran Pada Materi Memformat Dokumen Pengolah Kata di SMK Negeri 17 Samarinda <i>Muhammad Luthfi Anwar</i> .....	352
Analisis Perbandingan Buku Teks Fisika Siswa SMA Kelas XI Antara Buku Sekolah Elektronik (BSE) dan Buku Non BSE Ditinjau Pada Komponen Kelayakan Isi, Penyajian Materi Ajar, Penyajian pembelajaran, dan Kebahasaan <i>Rani Rofidah, Muhammad Junus, Abdul Hakim</i> .....	356



## ERA DISRUPSI DAN INOVASI DALAM KONTEKS PENDIDIKAN SAINS

Sudarmin

Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Negeri Semarang

Penulis Korespondensi: sudarmin@mail.unnes.ac.id

### Abstrak

Pembelajaran era revolusi industri 4.0 mendorong perkembangan manusia disegala aspek kehidupan, khususnya dalam aspek ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang sangat pesat, sehingga memberikan dampak dan pengaruh luar biasa dalam dunia pendidikan. Tujuan dari tulisan ini adalah membedah secara *grounded* simpulasi era disrupsi dan implikasinya terhadap makna dan praktek pendidikan dalam perspektif *social analysis* untuk mendorong lahirnya stigma baru pendidikan yang dibutuhkan di era disrupsi. Berdasarkan kajian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa era disrupsi terjadi karena perkembangan teknologi komunikasi, munculnya generasi milenial, kebutuhan pola pikir eksponensial, *corporate mindset*, model bisnis disruptif, dan *era internet of things*. Implikasi disrupsi terhadap makna dan praktek pendidikan lebih terarah sehingga dibutuhkan perubahan mindset, pendidik, inovasi ruang kelas, revolusi model pembelajaran, dan perubahan secara masif dan terstruktur kebijakan pembangunan pendidikan agar mampu melahirkan pendidik yang lebih *literate* terhadap teknologi digital serta memiliki *teaching metacognition skill*, yakni mengajarkan peserta didik cara belajar yang benar sehingga menjadi pembelajar yang mandiri bagi diri sendiri maupun lingkungannya.

**Kata kunci** : Era Disrupsi, Inovasi, Pendidikan Sains

### A. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir tidak ada yang mempengaruhi pendidikan sedalam kedatangan dan penerapan teknologi di pendidikan tinggi. Komputer telah menjadi universal di sebagian besar institusi pendidikan tinggi dengan e-mail dan komponen web dalam operasi normal. Selain itu, kedalaman, keragaman, dan nilai teknologi yang dihasilkan informasi terus tumbuh dengan sangat pesat. Internet telah membuat pencarian informasi dan melakukan penelitian jauh lebih mudah daripada sebelum konsepsi. Mahasiswa pendidikan tinggi memiliki akses gratis ke teknologi di kelas, perpustakaan, dan perangkat teknologi pribadi mereka (Rabah, 2016). Dalam dua dekade terakhir, fokus pembelajaran telah bergeser dari menggunakan interaksi linier (pengajaran tatap muka) menjadi komunitas pelajar yang bekerja sama dan berkolaborasi yang dimungkinkan oleh teknologi. Teknologi baru, terutama web 2.0, alat jaringan virtual dan sosial, memungkinkan pembelajaran menjadi fenomena kecerdasan yang berpartisipasi dan berbagi (Lasmawan, 2019). Sejauh ini, para pendukung teknologi telah berfokus untuk menemukan alat dan teknologi baru dalam upaya mereka untuk mengontrol data, informasi, dan pengetahuan. Namun, memfokuskan dan memahami perspektif teknologi informatika sosial sangat penting karena mengarahkan perhatian penelitian ke konteks pembelajaran sosial dan organisasi di mana teknologi baru digunakan untuk kepentingan pendidikan dan masyarakat (Christensen et al, 2011).

Perubahan perspektif, kekuatan dan penggunaan teknologi saat ini sepertinya tidak bisa dihindari. Perubahan ekonomi dan teknologi terjadi dengan kecepatan yang semakin cepat dalam masyarakat berbasis pengetahuan, menjadikan pembelajaran seumur hidup bagi setiap orang sebagai suatu kebutuhan. Hal ini terutama terjadi dalam masa transisi dari produksi industri ke masyarakat berbasis pengetahuan dan komunikasi yang secara dramatis memengaruhi model pendidikan tinggi saat ini untuk penyampaian pengajaran (Lemoine &

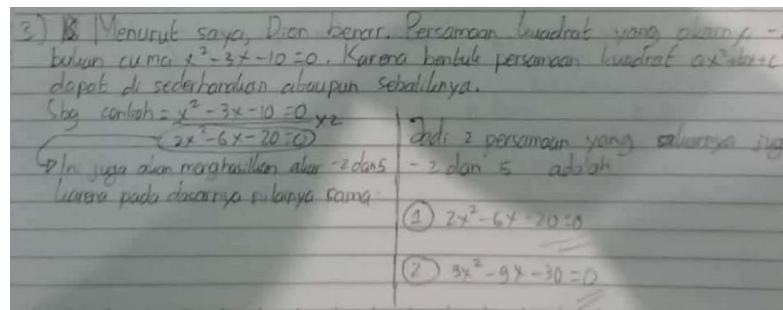
Subjek berarti telah mampu menemukan dan menggunakan koneksi antara sumbu simetri dengan karakteristik titik-titik yang dilalui grafik fungsi kuadrat. Subjek 6 dan 5 subjek lainnya (subjek 8, 9, 12, 13, 19) melakukan kesalahan koneksi karena subjek menganggap titik A (1,6) adalah titik puncak. Argumen subjek ditegaskan kembali pada sesi wawancara, argumen subjek adalah "menggunakan rumus  $y = a(x - x_e)^2 + y_e$ , karena diketahui 2 titik yang melalui persamaan dan titik A adalah titik puncak". Selain itu, subjek tidak menggunakan sumbu simetri untuk menentukan nilai  $x$ . Dengan demikian, subjek tidak menemukan koneksi antar sumbu simetri dan jarak titik A dan B, untuk menemukan nilai  $x$ .

### 3. Soal nomor 3

3. Cita menganggap bahwa hanya ada satu persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $-2$  dan  $5$ , yaitu  $x^2 - 3x - 10 = 0$ . Dion tidak setuju dengan Cita. Dion berkeyakinan bahwa pasti ada persamaan kuadrat lain yang akar-akarnya  $-2$  dan  $5$ , tetapi ia belum bisa menemukan persamaan-persamaan kuadrat tersebut. Bagaimana menurutmu, apakah Cita atau Dion yang benar? Jika Cita yang benar, jelaskan alasanmu! Jika Dion yang benar, carilah paling tidak dua persamaan kuadrat yang dimaksud Dion serta jelaskan alasanmu!

#### Gambar 7. Soal nomor 3

Indikator soal nomor 3 adalah peserta didik dapat memahami koneksi antara peran akar-akar dan unsur persamaan/fungsi kuadrat lainnya dalam mengonstruksi suatu persamaan kuadrat dan menggunakannya untuk menentukan persamaan kuadrat.



#### Gambar 8. Jawaban soal nomor 3 subjek 14

Hanya ada 1 subjek (4%), yaitu subjek 14 yang mampu memenuhi indikator. Subjek 14 mampu memahami dan menggunakan koneksi akar-akar dan unsur-unsur fungsi kuadrat lainnya untuk menentukan persamaan kuadrat, yang terlihat pada argumen subjek yaitu "Karena bentuk persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c$  dapat disederhanakan ataupun sebaliknya". Secara matematis, maksud subjek "bentuk persamaan kuadrat dapat disederhanakan" adalah kedua ruas pada persamaan kuadrat dapat dibagi dengan bilangan bulat dan maksud dari kalimat "atau sebaliknya" adalah kedua ruas pada persamaan kuadrat dapat dikali dengan bilangan bulat. Subjek memperkuat argumen dengan menambahkan contoh persamaanya. Pada wawancara subjek menyampaikan "sifat persamaan kuadrat hampir seperti pecahan, bisa dikalikan atau disederhanakan. Setelah itu, saat dicoba akarnya memang tetap sama". Pada argumen subjek tersebut, terlihat bahwa subjek memahami, namun belum memahami sepenuhnya karena persamaan kuadrat berbeda dengan pecahan. Meskipun subjek melakukan kesalahan