

STKIP PGRI JOMBANG

Pengembangan
Pembelajaran
Inovatif
dan
Inspiratif:

Menjawab
Tantangan
Era
Milenial



PROSIDING

HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN
PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN INOVATIF DAN INSPIRATIF:
Menjawab Tantangan Era Milenial



www.stkipjb.ac.id



Jombang, 7 April 2018
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STKIP PGRI JOMBANG
Jl. Pattimura II/20 Jombang
Telp. (0321) 861319-854318 FAX (0321) 854319





PROSIDING

ISSN 2443-1923

SEMINAR NASIONAL

Hasil Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran

*“Pengembangan Pembelajaran Inovatif dan Inspiratif:
Menjawab Tantangan Era Milenial”*

STKIP PGRI JOMBANG
7 APRIL 2018

VOLUME 4

No. 1 2018



HAK CIPTA

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN
“PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN INOVATIF DAN INSPIRATIF :
MENJAWAB TANTANGAN ERA MILENIAL”**

**STKIP PGRI JOMBANG
07 APRIL 2018**

Editor/Reviewer

Agus Prianto	STKIP PGRI Jombang
Adib Darmawan	STKIP PGRI Jombang
Siti Maisaroh	STKIP PGRI Jombang
Khoirul Hasyim	STKIP PGRI Jombang
Banu Wicaksono	STKIP PGRI Jombang
Fahimul Amri	STKIP PGRI Jombang
Suminto	STKIP PGRI Jombang
Slamet Boediono	STKIP PGRI Jombang
Ahmad Sauqi Ahya	STKIP PGRI Jombang
M. Fajar	STKIP PGRI Jombang
Wahyu Indra Bayu	STKIP PGRI Jombang
Anton Wahyudi	STKIP PGRI Jombang
Henky Muktiadji	STKIP PGRI Jombang
M. Farhan Rafi	STKIP PGRI Jombang
Yunita Puspitasari	STKIP PGRI Jombang
Tatik Irawati	STKIP PGRI Jombang
Rukminingsih	STKIP PGRI Jombang
Safil Maarif	STKIP PGRI Jombang

Mitra Ahli

Dr. Widyo Winarso, M.Pd.	(Sekretaris Pelaksana Kopertis Wilayah VII Jatim)
Prof. Dr. Djatmika, M.A.	(Guru Besar Universitas Sebelas Maret Solo)
Dr. Firman, M.Pd.	(Dosen PPKn STKIP PGRI Jombang)

Diterbitkan Oleh:
STKIP PGRI Jombang

Hak Cipta © 2018
Panitia Semnas
STKIP PGRI Jombang

ISI DI LUAR TANGGUNG JAWAB EDITOR/PENERBIT



PERSONALIA

SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN “PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN INOVATIF DAN INSPIRATIF : MENJAWAB TANTANGAN ERA MILENIAL”

STKIP PGRI JOMBANG
07 APRIL 2018

Munawaroh	Ketua STKIP PGRI Jombang
Heny Sulistyowati	Wakil Ketua 1
Nurwiani	Wakil Ketua 2
Nanik Sri Setyani	Wakil Ketua 3
Agus Prianto	Koordinator Seminar Nasional
Adib Darmawan	Anggota
Siti Maisaroh	Anggota
Khoirul Hasyim	Anggota
Banu Wicaksono	Anggota
Fahimul Amri	Anggota
Suminto	Anggota
Slamet Boediono	Anggota
Ahmad Sauqi Ahya	Anggota
M. Fajar	Anggota
Wahyu Indra Bayu	Anggota
Anton Wahyudi	Anggota
Henky Muktiadji	Anggota
M. Farhan Rafi	Anggota
Yunita Puspitasari	Anggota
Tatik Irawati	Anggota
Rukminingsih	Anggota
Amir Hamzah	Anggota
Abdillah	
Rizki Brilian Sandi	Anggota
Safiil Maarif	Anggota

_____Kata Pengantar_____



Millennials, atau juga dikenal sebagai generasi millennial, adalah kelompok generasi yang lahir antara tahun 1980-an sampai dengan tahun 2000-an. Dengan demikian generasi millennial adalah generasi muda yang sekarang berusia antara 17 – 37 tahun. Tidak dapat dielakkan, kelompok generasi inilah yang mulai sekarang akan banyak mengisi dan berwarnai corak kehidupan masyarakat *jaman now* dan kehidupan masyarakat pada masa yang akan datang. Generasi millennial inilah yang akan menentukan apakah bangsa kita akan mampu tampil setara dan mampu bersaing dengan bangsa lain dalam komunitas global.

Hasil riset yang dirilis oleh *Pew Riset centre* menjelaskan keunikan generasi millennial yang tidak bisa *dilepaskan* dari keberadaan teknologi internet dan budaya pop. Generasi millennial memiliki ketergantungan yang sangat tinggi dengan teknologi internet. Mereka juga lebih terbuka dengan berbagai ide baru dan gagasan dari sumber mana pun.

Porsi kelompok generasi millennial di Indonesia diperkirakan sebanyak 34% dari total penduduk. Kelompok generasi inilah yang dalam kehidupannya selalu mengandalkan kecepatan, dan cenderung suka pada hal-hal yang serba instan. Bila hal ini terus dijadikan pedoman dalam berperilaku, *maka* dikawatirkan akan memunculkan perilaku *cuek* dengan lingkungan sosialnya, individualis dan egosentris, cenderung mencari hal yang serba mudah, dan kurang menghargai sebuah proses. Kecenderungan ini menjadi tantangan utama bagi semua pendidik *jaman now*. Kegiatan pendidikan dan pembelajaran ditantang untuk mampu memberikan jawaban riil, bagaimana para pendidik harus mengembangkan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang relevan dengan karakteristik generasi millennial. Bagaimana keberadaan teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang pesat justru dapat digunakan untuk membangun karakter positif generasi millennial agar kelak mereka dapat bersaing dalam komunitas global.

Saat ini, kajian tentang pendekatan pendidikan, pembelajaran, dan pengembangan sumber daya manusia yang secara spesifik diperuntukkan untuk memperkuat peran generasi millennial dalam era global *masih* belum banyak dikaji oleh para peneliti, akademisi, dan para pengembang sumber daya manusia. Kegiatan Seminar Nasional Hasil Penelitian Pendidikan dan

Pembelajaran dengan tema: “Pengembangan Pembelajaran Inovatif dan Inspiratif: Menjawab Tantangan Era Millennial” ini dirancang untuk mewadai hasil pemikiran, kajian, dan penelitian para akademisi yang menaruh perhatian besar pada isu tentang bagaimana mengembangkan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang mampu menjawab tantangan era millennial. Hasil pemikiran, kajian, dan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan bagi para pendidik dan pengembang sumber daya manusia untuk mengantarkan tumbuhnya insan millennial yang berkarakter, cerdas, dan kompetitif.

Jombang, 31 Maret 2018

Panitia Seminar Nasional

Daftar Isi



Halaman Sampul	i
Halaman Hak Cipta	ii
Personalia	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi-x
<i>Keynote Speaker</i>	
Kompetensi Wacana sebagai Kecakapan Literasi dalam Proses Pembelajaran <i>Prof. Dr. Djatmika, M.A</i>	1-11
Pembelajaran Inovatif-Inspiratif pada Generasi Milenial Artikulasi dan Tantangannya <i>Dr. Firman, M.Pd</i>	12-21
<i>Penguatan Budaya Literasi Peserta Didik dalam Era Milenial</i>	
Tingkat Tutur Bahasa Jawa Krama dalam Sandiwara Ludruk “Sarip Tambak Oso” Oleh Mahasiswa STKIP PGRI Jombang <i>Kiki Andri Yanil, Heny Sulistyowati</i>	23-34
Menggal Nilai-Nilai Kearifan Lokal dalam Cerita Babad Kebo Kicak Karang Kejambon di Kabupaten Jombang <i>Anton Wahyudi, Banu Wicaksono</i>	35-50
Pengaruh Kompetensi Profesional terhadap Kinerja Guru Ekonomi SMA di Kabupaten Jombang <i>Diah Dinaloni</i>	51-60
The Implicature of Cigarette Adversement <i>Computri Febriana, Ika Lusi Kristanti</i>	61- 64
Program Pojok Baca Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Baca Siswa Melalui GLS (Gerakan Literasi Sekolah MAN 5 Jombang) <i>Kiswati</i>	65-72
Considering Translator’s Background in Translating Fugures of Speech in Novel of Mice and Man <i>Lailatun Najakh, MR Nababan, Djatmika</i>	73-81

Eskpresi yang Memitigasi Tindak Tutur Mengkritik pada Novel To Kill A Mockingbird Karya Harper Lee <i>Luthfiyah Hanim Setyawati, M.R. Nababan, Djatmika</i>	82-92
Strategi Pengembangan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Melalui Marketing <i>Online</i> di Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Banyuwangi <i>Mohamad Regalfa Margiono</i>	93-102
Analysis of Greeting and Verbs in Accomodating Honorifics Expression of Okky Madasari Novel (Entrok, 86, Maryam, Pasung Jiwa, and Kerumunan Terakhir) Through Sociolinguistics Approach <i>Mochamad Nuruz Zaman, .M. R. Nababan, Djatmika</i>	103-114
Kecenderungan Pengamanan Diri pada Tokoh Utama dalam Novel Kroco Karya Putu Wijaya sebagai Salah Satu Media Literasi <i>Mu'minin, Ahmad Sauqi Ahya</i>	115-122
Kegagalan Metakognitif dalm Memahami dan Menganalisis Masalah Matematika <i>Abd. Rozak</i>	123-134
Pengetahuan (Connaissance) Sejarah dan Moral Zaman dalam Trilogi Novel Rara Mendut Karya Y.B. Mangunwijaya <i>Siti Maisaroh</i>	135-153
Meronim dalam Video Pengangkatan Gubernur DKI Jakarta Anies Baswedan Masa Jabatan 2017-2022 <i>Wildan Mahmudi, Susi Darihastining</i>	154-163
A Critical Study of Implicature and Taboo Language in The Subtitling Japanese Animeinto English and Its Effect on EFL <i>Didik Setiawan, Tatik Irawati</i>	164-169
Technology and Literature: The Duo (Contradictive) Dinamic in Rising <i>Zulidyana Dwi Rusnalasari, Retno Danu Rusmawati, Fitri Rofiyarti</i>	170-174
The Strengthening of an Integrated Entrepreneurship Education for Encouraging Indonesia National Entrepreneurship Movement, <i>Ninik Sudarwati</i>	175-183
Literasi Digital di Era Milenial <i>Heru Totok Tri Wahono, Yulia Effrisanti</i>	185-193
Historical Gap in Troy Movie : A Mimesis Approach <i>Royan Wulandari, M. Syaifuddin S.</i>	194-198

Kecakapan Peserta Didik dalam Era Milenial

- Pengaruh Permainan Tradisional terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri Kesamben Jombang** 200-204
Nur Iffah, Miftakhul Rohman
- Investigating Effect Information Transfer Technique Toward Students' Reading Achievement** 205-214
Vinie Aji Sukma, Rosi Anjarwati
- Menakar Efektifitas Poa Pembelajaran Kewirausahaan dalam Menumbuhkan Kompetensi dan Minat Berwirausahaan Peserta Didik SMK di Jawa Timur** 215-228
Agus Prianto, Siti Zoebaidha, Ahmad Sudarto, Retno Sri Hartati
- Implementasi Assurance, Relevance, Interest, Assessment and Satisfaction Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Mojowarno** 229-235
Nurul Aini, Ama Noor Fikrati
- Scrutinizing Discourse Markers in English Listening Section of Senior High School National Examination in 2015/2016** 236-244
Asep Budiman
- Simplex and Complex Thinking Through Reading in Javanese for Children at the Fifth Grade Students of Elementary School : Psycholinguistic Approach** 245-257
Chalimah
- Analisis Pengaruh Kompetensi Profesional dan Kometensi Pedagogik Guru terhadap Sikap Belajar Siswa** 258-267
Dwi Wahyuni
- Evaluasi Instrumen Karakter Teacherpreneur dalam Meningkatkan Profesionalisme Guru SMK Bisnis dan Manajemen di Era Milenial** 268-274
Fahmi Ulin Ni'mah
- Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dalam Pembelajaran Matematika** 275-283
Failatul Faridloh, Safiil Maarif
- Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) terhadap Hasil Belajar Passing Bolavoli Siswa Kelas XI SMK Diponegoro Ploso Tahun Pelajaran 2017/2018** 284-294
Aguk Sumarioko, Joan Rhobi Andrianto
- Higher Order Thinking Skills pada Pembelajaran Abad 21 (Pre Research)** 295-301
Leni Widiawati, Soetarno Joyoatmojo, Sudyanto

Pengaruh Modeling The Way terhadap Hasil Belajar Keterampilan Menulis Teks Negosiasi Siswa Kelas X-MIPA 3 SMAN Bandarkedungmulyo Jombang Tahun Pelajaran 2017/2018 <i>Anggita Dyah Pusparini, Mindaudah</i>	302-311
Meningkatkan Self Directed Learning melalui Problem Based Learning Mahasiswa Prodi Matematika STKIP PGRI Jombang <i>Rifa Nurmilah</i>	312-318
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VIII SMP Terpadu Darul Dakwah Mojokerto <i>Syarifatul Ma'ulah, Anni Rufaizah</i>	319-325
Deskripsi Keterampilan Pengetahuan Prosedural Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika <i>Ervin Yulianingtyas, Wiwin Sri Hidayati</i>	326-338
Reader's Theater pada Pembelajaran Speaking <i>Muhammad Farhan Rafi, Aang Fatihul Islam</i>	339-345
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI pada Materi Pola Bilangan <i>Moch. Noer Arief Basuki Rachmadhani</i>	346-356
 <i>Penerapan Pembelajaran Inovatif dan Inspiratif</i>	
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa <i>Ella Sukriya Yusnita, Ririn Febriyanti</i>	358-362
Pengaruh Pembelajaran PPKn dengan Model Role Playing terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Jombang <i>Ulil Istibsyaroh, Rr. Agung Kesna Mahatmaharti, Siyono</i>	363-371
Dampak Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Team Game Tournament (TGT) Berbasis Karakter Guru PPKn di SMKN 1 Mojoagung <i>Syahnur Karmi Enda, Diah Puji Nali Brata</i>	372-383
Inovasi Media Literasi Melalui Analisis Wacana Kritis Perspektif Michel Foucault dalam Novel 3 Sri Kandi Karya Silvarani <i>Diana Mayasari, Fetty Afrianti</i>	384-392
Penerapan Teknik Ice Braking untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Bilangan Bulat <i>Esty Saraswati Nurhartiningrum, Zuli Retno Wati</i>	393-402

Debat Sebagai Metode Pembelajaran untuk Melatih Sikap Kritis Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas X (Sepuluh) Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 7 Kota Serang <i>Ita Purwati, Jedah Nurlatifah</i>	403-413
Ujian Nasional Berbasis Komputer di MADrasah Aliyah Mamba'ul Ma'arif Denanyar Jombang: Mafaat dan Kesiapan <i>Moh. Nasrudin, Lailatus Sa'adah</i>	414-422
Merancang Perangkat Pembelajaran Simulasi Digital SMK X Materi Masalah TIK dan Cara Mengatasinya dengan Pendekatan Saintifik <i>Masruchan</i>	423-431
Pengembangan Model Pembelajaran dengan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) Melalui Metode APBL (Authentic Problem Based Learning)) pada Mata Pelajaran Kewirausahaan <i>Munawaroh</i>	432-446
Pembelajaran Berbasis Proyek pada Matakuliah Kewirausahaan <i>Shanti Nugroho Sulityowati</i>	447-454
The Effectiveness of Using Collaborative Storytelling Game in Teaching Speaking <i>Faidza Saskia Putri, Ima Chusnul Chotimah</i>	455-459
Collaborative Strategic Reading (CSR) Strategy for Improving Teaching Reading Class <i>Hartia Novianti, Afi Ni'amah</i>	460-468

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS XI PADA MATERI POLA BILANGAN

Moch. Noer Arief Basuki Rachmadhani¹ (*dhanitheowner@gmail.com*)

Abstract

Problem solving ability is one of the standard processes that must be owned by the students. The research aims to describe students' ability to determine the pattern of numbers on a grid of $n \times n$. This study uses descriptive qualitative with interview techniques against two students of class XI. The result is that students were able to solve the problem of determining the pattern of numbers on a grid of $n \times n$.

Key Words: *Problem solving, pattern of numbers*

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu standar proses yang harus dimiliki siswa. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan kemampuan siswa dalam menentukan pola bilangan pada grid $n \times n$. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan teknik wawancara terhadap 2 siswa kelas XI. Hasilnya adalah siswa mampu menyelesaikan masalah menentukan pola bilangan pada grid $n \times n$.

Kata Kunci: *Pemecahan masalah, pola bilangan*

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis merupakan kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa Sekolah Menengah Atas dalam pencapaian kurikulum, (BSNP, 2006) mengemukakan bahwa tujuan pembelajaran matematika antara lain:

- (1) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh,
- (2) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Kedua hal ini sangat diperlukan siswa dalam mengembangkan ketrampilan matematis, sebagaimana diungkapkan Sumarmo (Somakim, 2007) kemampuan pemecahan masalah, dan komunikasi matematis disebut sebagai daya matematika (*mathematical power*) atau ketrampilan matematis (*doing math*), sehingga matematika dapat digolongkan dalam berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi.

NCTM (2000) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya pada situasi baru dan berbeda. Selain itu NCTM juga mengungkapkan tujuan pengajaran pemecahan masalah secara umum adalah untuk

- (1) membangun pengetahuan matematika baru,
- (2) memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan di dalam konteks-konteks lainnya,
- (3) menerapkan dan menyesuaikan bermacam strategi yang sesuai untuk memecahkan permasalahan dan
- (4) memantau dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika.

Pemecahan masalah berarti memilih suatu metode penyelesaian yang tidak diketahui sebelumnya. Dalam rangka untuk mencari solusi, siswa harus menggunakan pengetahuan mereka, dan melalui proses ini, mereka akan mengembangkan pemahaman baru tentang matematika secara terus menerus. Memecahkan masalah tidak hanya menjadi tujuan pembelajaran matematika tetapi juga sarana utama untuk mencapai tujuan tersebut. Siswa harus memiliki kesempatan merumuskan, mencoba memecahkan,

¹Guru Matematika SMA DU 2 Unggulan BPPT Peterongan Jombang, Jawa Timur

dan kemudian mampu memecahkan masalah kompleks yang memerlukan kerja keras dan kemudian mampu merefleksikan pemikiran mereka.

Dengan belajar memecahkan masalah matematika, siswa dapat memperoleh kemampuan tentang cara berpikir, terbiasa dengan ketekunan dan rasa ingin tahu, dan punya keyakinan/kepercayaan diri dalam situasi asing yang nantinya akan mereka hadapi di luar kelas matematika. Dalam kehidupan sehari-hari dan di lingkungan kerja, menjadi pemecah masalah yang baik, dapat memperoleh keuntungan besar.

Pemecahan masalah merupakan bagian yang melengkapi proses dari semua pembelajaran matematika, dan seharusnya tidak menjadi bagian terisolasi dari program matematika. Pemecahan masalah dalam matematika harus melibatkan semua lima bidang standar isi. Konteks masalah yang digunakanpun dapat bervariasi dari pengalaman yang melibatkan kehidupan siswa atau keseharian di sekolah atau dunia kerja yang melibatkan pengetahuan matematika. Permasalahan yang baik adalah permasalahan yang mengintegrasikan beberapa topik dan akan melibatkan pengetahuan matematika yang penting.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan atau metode kualitatif. Lebih spesifik adalah penelitian dengan metode deskriptif kualitatif. Nawawi (2012) mendefinisikan metode deskriptif sebagai suatu prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan objek penelitian berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya. Alasan peneliti menggunakan metode deskriptif kualitatif adalah untuk mendeskripsikan proses siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh peneliti.

Pada penelitian ini ada dua siswa kelas XI MIPA sebagai objek penelitian.. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arikunto (2005), objek penelitian adalah benda atau orang tempat data untuk variabel penelitian. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes tertulis yang berbentuk uraian. Hal ini dimaksudkan agar peneliti dapat mengetahui sejauh mana siswa mendalami suatu masalah yang diujikan dan memperkecil adanya kemungkinan kerjasama antara siswa dalam menyelesaikan soal (Arikunto, 2008).

Soal yang diberikan kepada siswa berjumlah 1 berupa soal “problem solving” dimana memberi stimulus pada siswa untuk mencoba berbagai cara untuk menyelesaikannya. Soal yang diberikan terdiri dari 2 tipe pertanyaan, yaitu pertanyaan pengantar dan pertanyaan inti. Soal yang diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

“Pertanyaan pengantar :

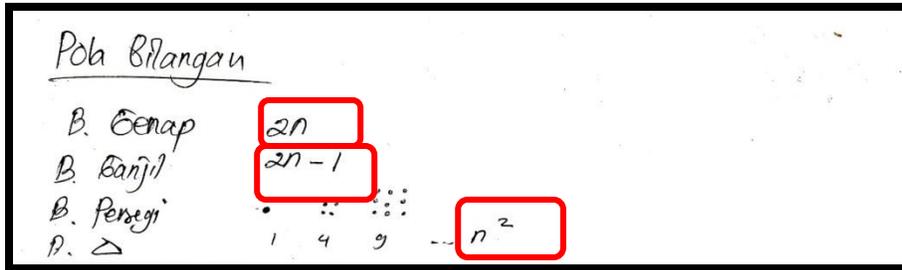
1. Sebutkan pola bilangan genap!
2. Sebutkan pola bilangan ganjil!
3. Sebutkan pola bilangan persegi!

Pertanyaan inti :

Tentukan pola bilangan dari jumlah segi-4 pada grid berukuran $n \times n$!”

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian awal, peneliti akan menyajikan soal pengantar yang dijawab dengan jawaban pendek dari masing-masing siswa. Perlu diketahui sebelumnya bahwa proses wawancara yang dilakukan peneliti adalah antara peneliti dan satu siswa. Jadi selama penelitian ini terjadi dua kali proses wawancara dengan soal yang sama tapi dengan siswa yang berbeda. Berikut adalah soal pengantar dari peneliti :

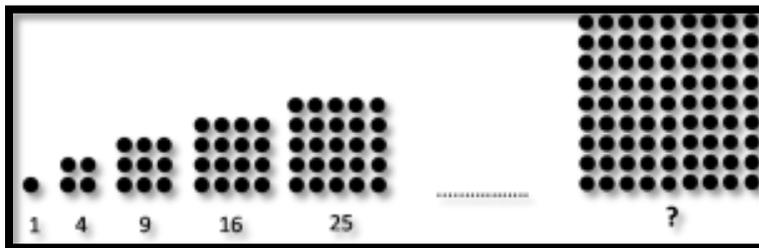


Gambar 1. Soal Pengantar

Pada soal pengantar, peneliti mengajukan 3 pertanyaan yang dijawab secara lisan oleh siswa. Pertanyaannya adalah sebagai berikut :

1. Sebutkan pola bilangan genap!
2. Sebutkan pola bilangan ganjil!
3. Sebutkan pola bilangan persegi!

Baik siswa 1 maupun siswa 2 memberikan jawaban yang sama, yaitu seperti yang tertera pada gambar di atas dengan tanda merah. Sebelum mengajukan pertanyaan inti, peneliti memberikan sebuah analogi untuk memecahkan masalah pada pertanyaan inti. Analogi yang digunakan peneliti adalah serupa dengan analogi pola bilangan persegi.



Gambar 2. Pola Bilangan Persegi

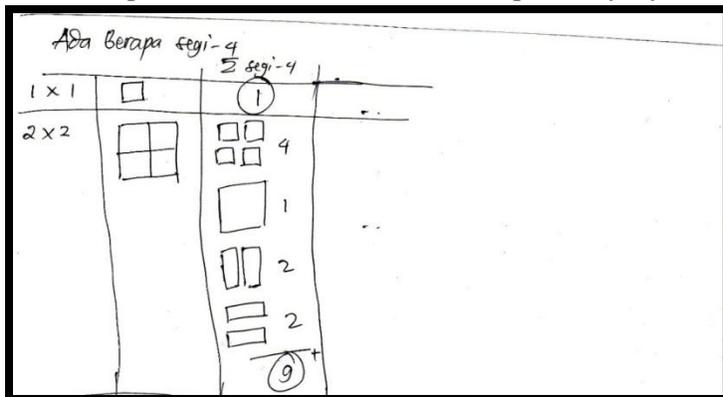
Kalau bilangan persegi dengan menggunakan titik-titik seperti gambar di atas, sedangkan analogi yang digunakan untuk memecahkan masalah pada pertanyaan inti adalah dengan menggunakan “grid”. Yang dimaksud dengan grid adalah benda yang berbentuk seperti kisi tempat pemanggangan. Grid yang digunakan pada penelitian ini berukuran $1 \times 1, 2 \times 2, 3 \times 3, \dots, n \times n$. Pertanyaan inti dari penelitian ini adalah :

Tentukan pola bilangan dari jumlah segi-4 pada grid berukuran $n \times n$!

Untuk menjawab pertanyaan ini siswa harus menggambar segi-4 yang ada pada grid mulai dari grid ukuran $1 \times 1, 2 \times 2, 3 \times 3$ yang berikutnya akan dicari bentuk pola bilangannya untuk grid ukuran $n \times n$. Untuk lebih membantu pemahaman siswa, peneliti memberi bantuan untuk grid ukuran $1 \times 1, 2 \times 2$. Untuk grid ukuran 3×3 diberikan kepada siswa untuk mencari solusi kemungkinan-kemungkinannya. Untuk itu peneliti memberikan ulasan awal berupa table dengan tulisan tangan yang nantinya dilengkapi oleh siswa.

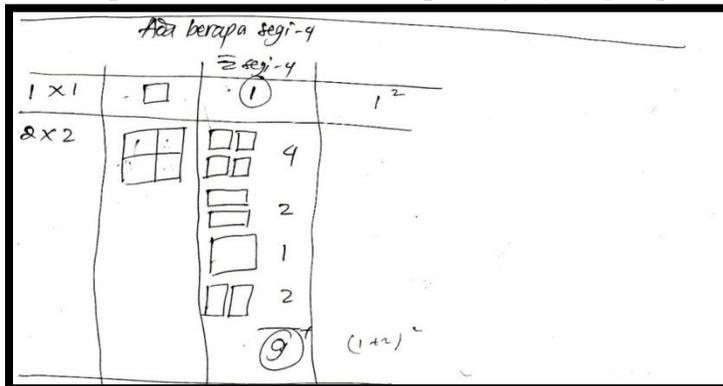
Berikut akan ditampilkan jawaban dan penjelasan dari masing-masing siswa.

Bantuan peneliti untuk siswa 1 berupa banyaknya segi-4 pada grid ukuran $1 \times 1, 2 \times 2$:



Gambar 3. Banyaknya segi-4 untuk grid ukuran $1 \times 1, 2 \times 2$ untuk siswa 1

Bantuan peneliti untuk siswa 2 berupa banyaknya segi-4 pada grid $1 \times 1, 2 \times 2$:



Gambar 4. Banyaknya segi-4 untuk grid ukuran $1 \times 1, 2 \times 2$ untuk siswa 2

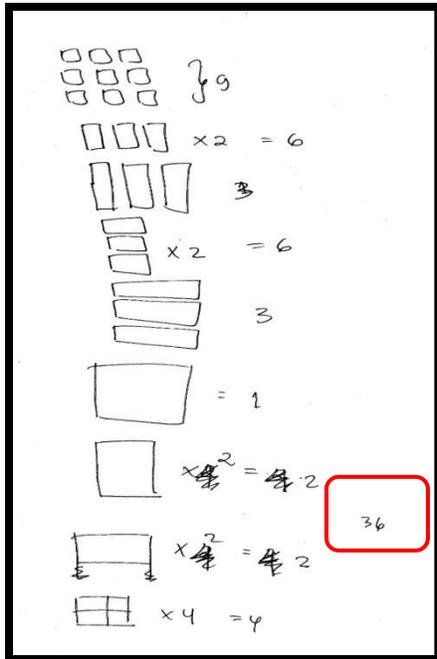
Pengajaran tentang masalah berfokus pada pengajaran langkah dan strategi (Adhetia, 2013). Seperti terlihat pada gambar 3 dan gambar 4. Peneliti berusaha memberikan stimulus atau rangasangan kepada siswa untuk menemukan pola baru dalam konteks pola bilangan. Stimulus dari peneliti berupa cara menentukan banyaknya segi-4 untuk grid ukuran $1 \times 1, 2 \times 2$ sebagai berikut :

Grid ukuran 1×1 banyaknya segi-4 : 1 (yaitu grid 1×1)

Grid ukuran 2×2 banyaknya segi-4 : 9 (terdiri dari grid 1×1 (4 buah), grid 1×2 (2 buah), grid 2×1 (2 buah), grid 2×2 (1 buah))

Setelah siswa 1 dan 2 paham tentang stimulus yang diberikan peneliti, mulailah mereka mencoba menentukan banyaknya segi-4 untuk grid ukuran 3×3 dengan cara yang sama seperti stimulus yang telah diberikan.

Jawaban siswa 1 untuk grid ukuran 3×3 :



Gambar 5. Proses siswa 1 menentukan banyaknya segi-4 untuk grid ukuran 3×3

Dari jawaban siswa 1 di atas terlihat bahwa siswa 1 mampu menentukan banyaknya segi-4 pada grid ukuran 3×3 . Jawaban siswa 1 kalau diterjemahkan ke dalam bentuk table adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Banyaknya segi-4 grid 3×3 siswa 1

Ukuran grid	Banyak segi-4
1×1	9
1×2	6
2×1	6
1×3	3
3×1	3
2×2	4
2×3	2
3×2	2
3×3	1
Total	36

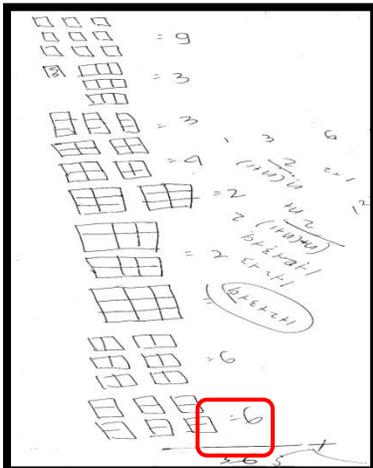
Berdasarkan jawaban tersebut, siswa 1 melengkapi tabel dari peneliti sebagai berikut :

Ada berapa segi-4

1x1		 1
2x2		 4  1  2  2  9
3x3		 36

Gambar 6. Tabel hasil siswa 1 sampai grid ukuran 3×3

Berikut adalah jawaban siswa 2 untuk grid ukuran 3×3 :



Gambar 7. Proses siswa 2 menentukan banyaknya segi-4 untuk grid ukuran 3×3

Dari jawaban siswa 2 di atas terlihat bahwa siswa 2 mampu menentukan banyaknya segi-4 pada grid ukuran 3×3 . Jika jawaban siswa 2 diubah bentuk ke dalam table maka hasilnya akan sama dengan table 1 di atas. Berdasarkan jawaban tersebut, siswa 2 melengkapi tabel dari peneliti sebagai berikut :

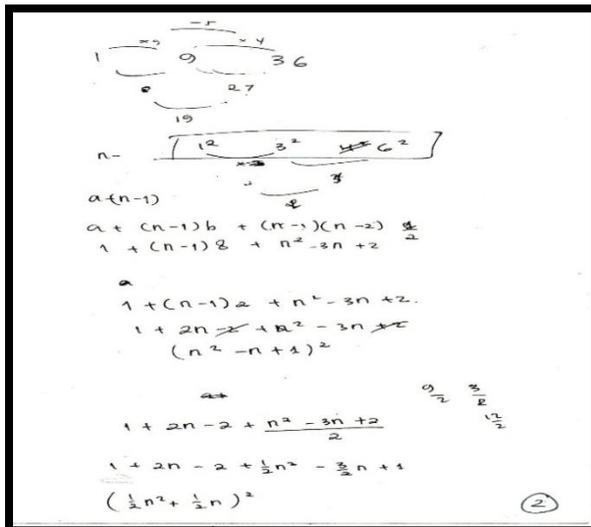
Ada berapa segi-4

	Segi-4	
1x1	□	(1)
2x2		 4  2  1  2 (9)
3x3		(36)

Gambar 8. Tabel hasil siswa 2 sampai grid ukuran 3×3

Setelah siswa 1 dan 2 menemukan banyaknya segi-4 untuk grid ukuran 3×3 , mereka akan menentukan banyaknya segi-4 untuk grid 4×4 yang nantinya mereka akan menentukan pola untuk grid ukuran $n \times n$. Berikut adalah gambar dan penjelasan dari masing-masing siswa :

Siswa 1 :



$$a(n-1)$$

$$a + (n-1)b + (n-1)(n-2)$$

$$1 + (n-1)2 + n^2 - 3n + 2$$

$$1 + 2n - 2 + n^2 - 3n + 2$$

$$\left(\frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n\right)^2$$

Gambar 9. Proses menentukan pola untuk grid ukuran $n \times n$

Tampak pada gambar, bahwa siswa 1 tidak menghitung banyaknya segi-4 untuk grid ukuran 4×4 , tapi langsung menentukan pola untuk grid ukuran $n \times n$. Hal menarik terjadi ketika siswa 1 selesai menentukan pola untuk grid ukuran $n \times n$. Ternyata pola yang disajikan oleh siswa 1 berbeda dengan pola yang diinginkan peneliti. Perlu diketahui sebelumnya bahwa pola target yang ingin dicapai peneliti oleh siswa untuk grid ukuran $n \times n$ adalah $(1 + 2 + 3 + \dots + n)^2$. Pola bilangan yang ditemukan oleh siswa 1 adalah $\left(\frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n\right)^2$. Ternyata pola bilangan ini juga benar. Secara tidak langsung siswa 1 menemukan pola bilangan baru. Poin ketiga dari NCTM, *menerapkan dan menyesuaikan bermacam strategi yang sesuai untuk memecahkan permasalahan, terpenuhi.*

Setelah siswa 1 menentukan pola bilangan untuk grid ukuran $n \times n$, baru menentukan banyaknya segi-4 untuk grid ukuran 4×4 . Seperti terlihat pada gambar berikut :

Ada Berapa segi-4

Grid	Diagram	Segi-4
1×1		1
2×2		4 1 2 2 9
3×3		36
4×4		100
$n \times n$		$(\frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n)^2$

Gambar 10. Tabel hasil siswa 1 sampai grid ukuran $n \times n$

Untuk membantu pemahaman siswa 1 terhadap pola bilangan baru untuk grid ukuran $n \times n$, peneliti memberikan sedikit bantuan seperti terlihat pada gambar berikut :

$$1^2 \quad 3^2 \quad 5^2 \quad 10^2$$

$$1^2 \quad (1+2)^2 \quad (1+2+3)^2$$

$$(1+n+1)$$

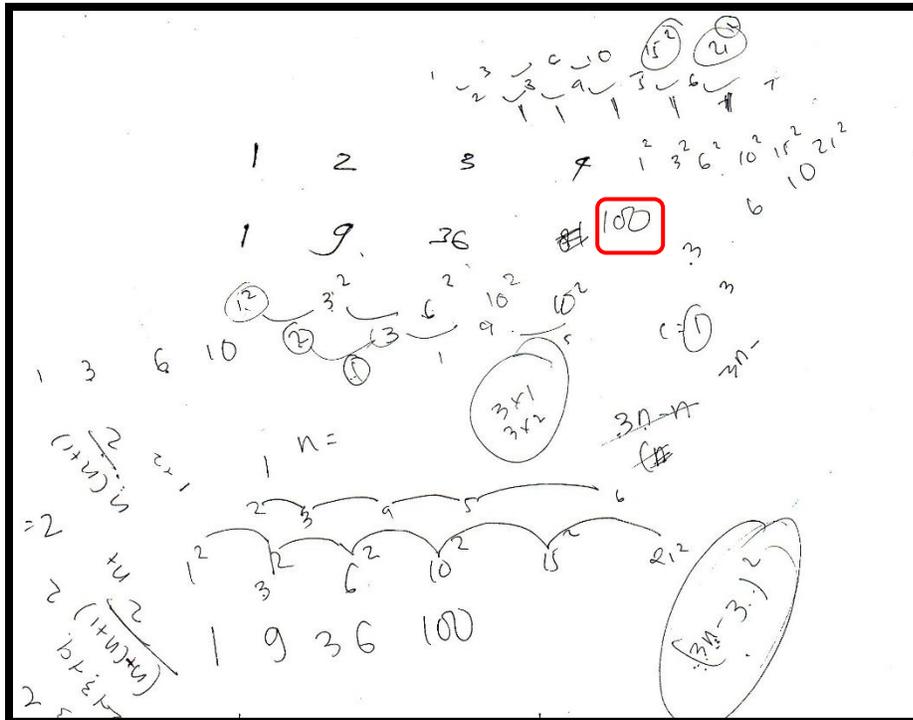
1	1
2	3
3	1 2 3
4	1 2 3 4

$$(1+2+3+\dots+n)^2$$

Gambar 11. Proses siswa 2 menentukan bentuk lain pola bilangan grid ukuran $n \times n$

Tampak pada gambar bahwa siswa 1 mulai membuat pola setelah menerima sedikit bantuan dari peneliti. Akhirnya siswa 1 mampu menemukan pola bilangan untuk grid ukuran $n \times n$, yaitu $(1 + 2 + 3 + \dots + n)^2$

Siswa 2 :



Gambar 12. Proses siswa menentukan banyaknya segi-4 untuk grid ukuran 4×4

Tampak pada gambar siswa 2 menghitung dan menentukan pola bilangan untuk grid ukuran 4×4 . Setelah menemukan banyaknya segi-4 untuk grid ukuran 4×4 , siswa 2 melengkapi tabel hasil yang diberikan peneliti sehingga hasilnya seperti pada gambar berikut :

Ada berapa segi-4		
	Segi-4	
1×1		1
2×2		9
		2
		1
		2
		9
3×3		36
4×4		100

Gambar 13. Table hasil siswa 2 sampai grid ukuran 4×4

Setelah melengkapi table hasil, siswa 2 mencoba untuk menentukan banyaknya segi-4 untuk grid ukuran $n \times n$. Proses dari pencarian tersebut tampak pada gambar berikut :

Setelah semua proses dilakukan, peneliti kembali mengingatkan kepada siswa 1 dan 2 bahwa proses penentuan pola bisa dilakukan dengan berbagai cara. Seperti yang telah dilakukan yaitu dengan menggunakan analogi grid salah satunya, sehingga menemukan pola baru berdasarkan grid tersebut.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Secara garis besar siswa mampu menggunakan problem solving untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan peneliti. Baik siswa 1 maupun siswa 2 mampu memahami persoalan, mampu memahami teknik atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, dan mampu merefleksikan proses pemecahan masalah.

Faktor ketelitian dan kesabaran adalah merupakan faktor penunjang untuk menyelesaikan masalah. Ini terjadi pada siswa 2 yang kurang sabar dalam menyelesaikan masalah sehingga mengakibatkan kurang ketelitian dan akhirnya salah dalam perhitungan. Faktor lain adalah pantang menyerah. Secara tidak langsung penelitian ini memberikan pelajaran baik bagi peneliti maupun siswa bahwa pantang menyerah adalah sifat baik yang harus dimiliki untuk menyelesaikan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhetia, M. (2013). Membangun Self-Confidence Siswa dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Solving. UNY: *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Arikunto, S. (2005). Manajemen Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2008). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi). Yogyakarta: Bumi Aksara.
- BSNP. (2006). Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar SMP/MTs. Jakarta
- Herman, T. (2000). Strategi Pemecahan Masalah (Problem-Solving) Dalam Pembelajaran Matematika. Bandung: *Asistensi Guru Madrasah Ibtidaiyah dan Tsanawiyah Jawa Barat*.
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Nawawi, H. (2012). Metode Penelitian Bidang Sosial. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Somakim. (2007). Pengembangan Berpikir Matematika Tingkat Lanjut melalui Pembelajaran Matematika Realistik. UNJ: *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*.