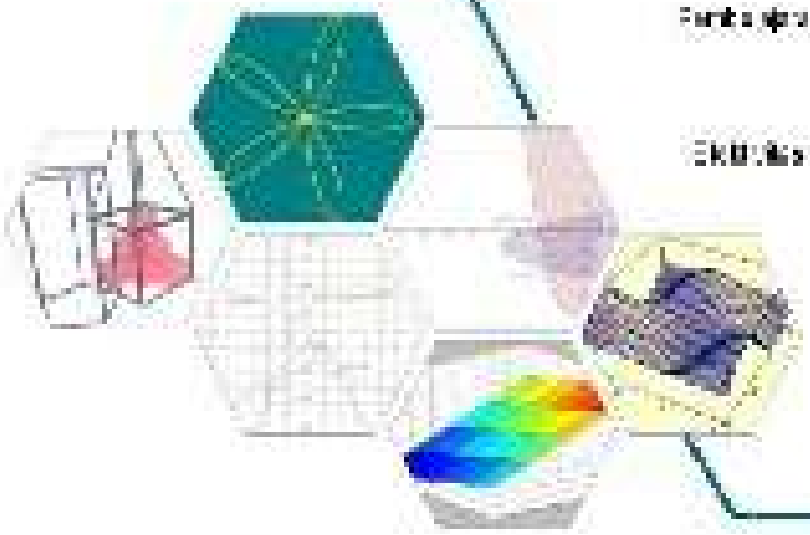
e-ISSN : 2502-6878
p-ISSN : 2502-986X

JMPM

Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika



JMPM | Volume 1 | No. 1 | Halaman 1 - 88 | Jombang Maret - Agustus 2016

JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika

Editorial Team

Ketua Penyunting

Tafsillatul Mufida Asriningsih, Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum (Unipdu) Jombang, Kampus Unipdu, PP. Darul 'Ulum Peterongan, Jombang, Jawa Timur, 61481, email: tafsillatul@mipa.unipdu.ac.id

Penyunting Pelaksana

Hendy Hendy, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum (Unipdu) Jombang
Siti Khoiruli Ummah, University of Muhammadiyah Malang, Indonesia
Yusfita Yusuf, Pendidikan Matematika, STKIP Sebelas April Sumedang, Jalan Angkrek Situ No. 19 Sumedang, Jawa Barat, email:yusfitayusuf87@gmail.com, Indonesia
Tomy Syafrudin, Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum
Nathasa Pramudita Irianti, Tribhuwana Tunggadewi University
Siti Aminah, STIKI Malang
Wisnu Siwi Satiti, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Indonesia
Andik Agung, Bogor Agricultural University, Indonesia
Ahmad Dzulfikar, Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum (Unipdu) Jombang, Kampus Unipdu, PP. Darul 'Ulum Peterongan, Jombang, Jawa Timur, 61481, email: ahmaddzulfikar@mipa.unipdu.ac.id, Indonesia
Ulumul Umah, Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum (Unipdu) Jombang, Kampus Unipdu, PP. Darul 'Ulum Peterongan, Jombang, Jawa Timur, 61481, email: ulumul.umah@mipa.unipdu.ac.id, Indonesia
Ciptianingsari Ayu Vitantri, Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum (Unipdu) Jombang, Kampus Unipdu, PP. Darul 'Ulum Peterongan, Jombang, Jawa Timur, 61481, email:ciptianingsariayu@mipa.unipdu.ac.id
Nisa Ayunda, Matematika FMIPA Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum (Unipdu) Jombang, Kampus Unipdu, PP. Darul 'Ulum Peterongan, Jombang, Jawa Timur, 61481, email: ayundanisa15@gmail.com

ISSN: 2502-9878

Indexed by:

JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika is licensed under a

JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika

Vol 3, No 1

Maret - Agustus 2018

Table of Contents

Pemodelan Mars dan Regresi Logistik Rumah Tangga Miskin Kalimantan Tengah Tahun 2016 — PDF (BAHASA INDONESIA) — 1-10
DOI : 10.26594/jmpm.v3i1.1023
Ananto Wibowo
Abstract views: **376** | PDF (Bahasa Indonesia) views: **244**

Implementasi Pendekatan Saintifik Melalui Problem Based Learning Terhadap Minat dan Prestasi Belajar Matematika — PDF (BAHASA INDONESIA) — 11-21
DOI : 10.26594/jmpm.v3i1.1051
Loviga Denny Pratama
Wahyu Lestari
Jailani Jailani
Abstract views: **223** | PDF (Bahasa Indonesia) views: **205**

Efektivitas Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) Berbantuan Komik pada Siswa SD — PDF (BAHASA INDONESIA) — 22-32
DOI : 10.26594/jmpm.v3i1.1067
Setiaji Nugroho
Ali Shodikin
Abstract views: **73** | PDF (Bahasa Indonesia) views: **79**

Model Antrian Pelayanan Farmasi Menggunakan Petrinet dan Aljabar Max-Plus — PDF (BAHASA INDONESIA) — 33-43
DOI : 10.26594/jmpm.v3i1.1055
Dian Mustofani
Ahmad afif
Abstract views: **82** | PDF (Bahasa Indonesia) views: **58**

Teknik Penalti pada Optimisasi Berkendala Menggunakan Particle Swarm Optimization — PDF (BAHASA INDONESIA) — 44-52
DOI : 10.26594/jmpm.v3i1.1071
Dinita Rahmalia
Abstract views: **26** | PDF (Bahasa Indonesia) views: **12**

Pemodelan Tanah Makam dengan Persamaan Diferensial dan Analisisnya — PDF (BAHASA INDONESIA) — 53-60
DOI : 10.26594/jmpm.v3i1.941
Rizal Dian Azmi
Siti Khoiruli Ummah
Abstract views: **39** | PDF (Bahasa Indonesia) views: **29**

Analisis Self Efficacy Matematik Siswa Kelas VIII SMP 7 Cimahi Dilihat dari Gender — PDF (BAHASA INDONESIA)

DOI : 10.26594/jmpm.v3i1.1046 61-70

Puji Nurfauziah
Linda Faudziah
Siti Nuryatin
Indri A Mustaqimah

Abstract views: **53** | PDF (Bahasa Indonesia) views: **38**

Analisis Kemampuan Kognitif dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Kecerdasan Logis-Matematis PDF (BAHASA INDONESIA)

DOI : 10.26594/jmpm.v3i1.998 71-83

Vera Dewi Susanti - [http://orcid.org/0000-0002-8195-3481]

Abstract views: **68** | PDF (Bahasa Indonesia) views: **32**

ISSN: 2502-9878

Indexed by:

JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

ANALISIS KEMAMPUAN KOGNITIF DALAM PEMECAHAN MASALAH BERDASARKAN KECERDASAN LOGIS-MATEMATIS

(*ANALYSIS OF CYNNITIVE ABILITY IN TROUBLESHOOTING BASED ON LOGICAL-MATERIAL INTELLIGENCE*)

Vera Dewi Susanti
Universitas PGRI Madiun, vera.mathedu@unipma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif mahasiswa dalam pemecahan masalah pada mata kuliah matematika SMP berdasarkan kecerdasan logis-matematis. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif jenis studi kasus. Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester III Universitas PGRI Madiun. Teknik analisis datanya terdiri dari tiga alur yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, serta teknik keabsahan data. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan kognitif dalam pemecahan masalah (1) mahasiswa dengan kecerdasan logis-matematis tinggi memiliki kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta dengan baik. (2) mahasiswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang memiliki kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta dengan cukup baik (3) mahasiswa dengan kecerdasan logis-matematis kategori rendah memiliki kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis kurang baik.

Kata kunci: *Kemampuan Kognitif, Pemecahan Masalah, Matematika SMP, Kecerdasan Logis-Matematis*

Abstract

This study aims to determine the results of problem-solving abilities in Matematika SMP courses based on logical-mathematical intelligence. The research method used is qualitative research case study type. The subject in this research is the third semester student of PGRI Madiun University. Data analysis technique consists of three paths: data reduction, data presentation, and conclusion, and data validity techniques. The results of this study are (1) college students with high logical-mathematical intelligence in solving problems have the ability to remember, understand, apply, analyze, evaluate, and create well. (2) college students with logical-mathematical intelligence are in solving problems having the ability to remember, understand, apply, analyze, evaluate, and create well enough (3) college students with logical-mathematical intelligence low category in solving problems have the ability to remember, analyzing less well.

Keywords: *Cognitive Ability, Problem Solving, Logical-Mathematical Intelligence*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang paling penting dalam kehidupan, baik secara individu, maupun dalam kehidupan berbangsa. Pendidikan merupakan salah satu faktor penunjang kemajuan suatu bangsa. Pendidikan sangat penting untuk menciptakan masyarakat yang cerdas, disiplin, kritis, dan demokratis. Oleh karena itu, pembaharuan pendidikan selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan suatu bangsa. Kemajuan suatu bangsa dapat dicapai melalui peningkatan kualitas pendidikan, dengan adanya upaya peningkatan kualitas pendidikan diharapkan dapat menaikkan harkat dan martabat manusia serta Sumber Daya Manusia (SDM) Indonesia. Untuk mencapainnya, pembaharuan pendidikan di Indonesia harus terus dilakukan untuk menciptakan dunia pendidikan yang sesuai terhadap perkembangan zaman.

Matematika SMP merupakan salah satu mata kuliah yang diajarkan pada semester III di Universitas PGRI Madiun. Dalam pembelajaran Matematika SMP tidak lepas dari materi yang telah dipelajari pada saat berada di SMP. Namun dalam perkuliahan tidak hanya membahas materi yang ada di SMP, namun cakupan lebih luas dengan menambahkan sistem pembelajaran dan cara membelajarakan matematika di SMP sekarang ini. (Susanti, 2013) mengatakan bahwa keberhasilan siswa dalam belajar tergantung pada cara penyajian materi pelajaran dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Dalam mempelajari Matematika SMP diharapkan mahasiswa selain mampu mempelajari teori dan ilmu yang ada didalamnya, mahasiswa juga mampu menerapkan ilmu matematika sehingga berguna kapan pun dan dimana pun seorang mahasiswa itu berada. Secara tidak langsung setiap melakukan segala hal hampir menerapkan ilmu dari pelajaran matematika. Tetapi kenyatannya, banyak mahasiswa masih kesulitan dalam mempelajari mata kuliah tersebut. Mereka menganggap bahwa matematika SMP mata kuliah yang sulit terutama soal-soal olimpiade. Oleh karena itu, perlu ada stategi pembelajaran yang diajarkan kepada mahasiswa sebab dalam segala segi kehidupan selalu menerapkan matematika sehingga mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Dalam perkuliahan tidak lepas dari persoalan yang diberikan oleh kepada mahasiswa. Masalah tersebut diberikan agar mahasiswa lebih memahami isi dari mata kuliah yang diambil. Masalah-masalah yang sering dihadapi mahasiswa berupa soal-soal atau tugas-tugas yang harus diselesaikan mahasiswa. Pemecahan masalah dalam hal ini adalah aturan atau urutan yang dilakukan mahasiswa untuk memecahkan soal-soal atau tugas-tugas yang diberikan kepadanya. Semua pemecahan masalah melibatkan beberapa informasi dan untuk mendapatkan penyelesaiannya digunakan informasi tersebut. Informasi-informasi ini pada umumnya merupakan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Pemecahan masalah sebagai tujuan dan sebagai proses merupakan kegiatan yang terpenting dalam pembelajaran matematika, karena kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dalam suatu pembelajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain.

Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan mendasar yang harus dimiliki mahasiswa dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah menjadi penting dalam tujuan suatu pembelajaran disebabkan karena dalam kehidupan sehari-hari manusia memang tidak lepas dari masalah. Aktivitas

memecahkan masalah dapat dianggap suatu aktivitas dasar manusia. Masalah harus dicari jalan keluarnya oleh manusia itu sendiri. Meskipun pemecahan masalah merupakan aspek yang penting, tetapi kebanyakan siswa masih lemah dalam hal pemecahan masalah matematika.

O'Daffer, P., (2008) menggambarkan suatu masalah "*A problem is a situation for which the following conditions exist: 1. It involves a question that represents a challenge for the individual 2. The question cannot be answered immediately by some routine procedures known to the individual 3. The individual accepts the challenge.*" Kutipan ini menerangkan bahwa suatu pertanyaan yang diberikan kepada siswa akan merupakan sebuah masalah bila siswa menerimanya sebagai suatu tantangan yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang diketahui oleh siswa. Apabila suatu pertanyaan diberikan pada seorang siswa dan siswa tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Pemberian tugas atau permasalahan kepada mahasiswa sangat diperlukan karena dapat melatih mahasiswa dalam berpikir bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut. Dalam menyelesaikan suatu permasalahan setiap mahasiswa berbeda beda tergantung tingkat kemampuan kognitifnya. Kemampuan kognitif disini adalah kemampuan siswa dalam proses berpikir dan kemampuan siswa dalam menyelsaiakan suatu permasalahan. Menurut (Huda, 2013) kualitas pendidikan yang baik diperoleh dengan menerapkan semua tingkat ranah kognitif dalam setiap pembelajaran. Taksonomi Bloom ranah kognitif yang telah direvisi (Anderson, L.W., 2001) yakni: mengingat (*remember*), memahami/mengerti (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*).

Tabel 1. Karateristik Kemampuan Kognitif

Kemampuan Kognitif	Indikator
A. Mengingat	Kemampuan mengingat kembali materi yang telah dipelajari. Kata operasionalnya mengingat yaitu mengutip, menyebutkan, menjelaskan, menggambarkan, membilang, mengidentifikasi, mendaftar,
B. Memahami	Kemampuan untuk memahami materi yang telah dipelajari.
C. Menerapkan	Pemahaman menuntut siswa untuk menunjukkan bahwa mereka telah mempunyai pengertian yang memadai untuk mengorganisasikan dan menyusun materi-materi yang telah diketahui. Kata operasionalnya mengklasifikasikan dan menjelaskan
D. Menganalisis	Mencakup penggunaan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas. Prosesnyaa dalah menjalankan dan mengimplementasikan
E. Mengevaluasi	Menguraikan suatu permasalahan keunsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan unsur tersebut. Kata operasionalnya menyusun ulang
F. Mencipta	Menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. Prosesnya adalah membuat, merencanakan, dan memproduksi

Tingkat kemampuan kognitif yang berbeda-beda menjadikan kecerdasan setiap mahasiswa juga berbeda-beda. Kecerdasan adalah suatu kemampuan untuk

memecahkan masalah. Gardner (dalam Tokan, 2016) mengatakan bahwa setidaknya ada delapan kecerdasan, salah satunya kecerdasan logis-matematis. Kecerdasan ini memiliki kemampuan dalam hal berpikir secara induktif dan deduktif, berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta kebiasaan memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir. Setiap siswa memiliki tingkat kecerdasan logis-matematis yang berbeda. Perbedaan inilah yang menyebabkan hasil belajar yang diperoleh setiap siswa berbeda-beda. (Puspadewi, 2012) kecerdasan logis matematis meliputi perhitungan matematis, berpikir logis, pemecahan masalah, penalaran induktif dan penalaran deduktif, dan ketajaman dalam pola dan hubungan.

Hasil belajar yang berbeda disebabkan karena langkah pemecahan masalah yang dilakukan berbeda-beda. Menurut (Winarni dan Harmini, 2012), dalam memecahkan masalah kita dituntut untuk berpikir dan bekerja keras menerima tantangan agar mampu memecahkan masalah yang dihadapi. Untuk memecahkan masalah kita perlu merencanakan langkah-langkah apa saya yang harus ditempuh guna pemecahan masalah tersebut secara sistematis.

Menurut Polya dalam (Winarni dan Harmini, 2012) menjelaskan bahwa dalam memecahkan suatu masalah ada empat langkah yang harus dilakukan, yaitu: 1) Pemahaman terhadap masalah; 2) Perencanaan pemecahan masalah; 3) Melaksanakan perencanaan pemecahan; 4) Melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah.

Tabel 2. Deskriptor dan Indikator Kemampuan Kognitif Pada Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya

Kemampuan Kognitif	Deskriptif	Indikator	Pemecahan Masalah
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
A. Mengingat	1. Mengenali apa yang diketahui dari permasalahan persamaan kuadrat	**a. Tinggi** Siswa dapat mengenali lebih dari satu informasi dari permasalahan persamaan kuadrat yang ada dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan benar.	1
		b. Sedang Siswa dapat mengenali satu informasi dari permasalahan persamaan kudrat yang ada dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan benar.	
		c. Rendah Siswa dapat mengenali informasi dari permasalahan persamaan kuadrat yang ada dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat tetapi salah.	
B. Memahami	c. Mengklasifi-kasikan rumus atau konsep persamaan kuadrat untuk menyelesaikan masalah	**a. Tinggi** Siswa dapat mengingat lebih dari satu rumus atau konsep persamaan kuadrat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan benar.	1
		b. Sedang Siswa dapat mengingat satu rumus	

Kemampuan Kognitif	Deskriptif	Indikator	Pemecahan Masalah
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
	persamaan kuadrat.	atau konsep persamaan kuadrat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan benar.	
		c. Rendah Siswa dapat mengingat satu rumus atau konsep persamaan kuadrat menentukan akar-akar persamaan kuadrat tetapi kurang tepat.	
C. Menerapkan	d. Dapat mengimple-mentasikan rumus persamaan kudrat untuk menentukan akar-akar persamaan kuadrat.	**a. Tinggi** Siswa dapat mengimplemen-tasikan lebih dari rumus cara dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan benar	2
		b. Sedang Siswa dapat mengimplemen-tasikan satu rumus dalam menentukan akar-akar persama-an kuadrat dengan benar	
		c. Rendah Siswa dapat mengimplemen-tasikan satu rumus dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat tetapi masih kurang tepat	
D. Menganalisis	e. Dapat menguraikan proses penyelesaian masalah persamaan kuadrat untuk menentukan akar-akar persamaan kuadrat.	**a. Tinggi** Siswa dapat menguraikan penyelesaian menggunakan lebih dari satu konsep persamaan kuadrat untuk menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan benar	3
		b. Sedang Siswa dapat menguraikan penyelesaian menggunakan satu konsep persamaan k uadrat untuk menentukan akar-akar persama-an kuadrat dengan benar	
		c. Rendah Siswa dapat menguraikan penyelesaian menggunakan konsep persamaan kuadrat yang salah untuk menentukan akar-akar persamaan kuadrat	
E. Mengevaluasi	f. Memeriksa penyelesaian masalah persamaan kuadrat berdasarkan kriteria.	**a. Tinggi** Siswa dapat menemukan lebih dari satu cara dengan benar dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat	3
		b. Sedang Siswa dapat menemukan satu cara dengan benar dalam menentukan	

Kemampuan Kognitif	Deskriptif	Indikator	Pemecahan Masalah
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
		akar-akar persama-an kuadrat	
		c. Rendah Siswa menemukan cara yang salah dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat	
F. Mencipta	g. Mampu menyelesaikan masalah dan menyempur-nakannya	**a. Tinggi** Siswa dapat memeriksa lebih dari satu cara hasil pekerjaannya dalam menentukan akar-akar persama-an kudrat dengan benar	4
		b. Sedang Siswa dapat memeriksa satu cara hasil pekerjaannya dalam menentukan akar-akar persamaan kudrat dengan benar	
		c. Rendah Siswa tidak dapat memeriksa hasil pekerjaannya dalam menentukan akar-akar persamaan kudrat	

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus untuk mengetahui kemampuan kognitif dalam pemecahan masalah berdasarkan kecerdasan logis-matematis pada mata kuliah Matematika SMP. (Arifin, 2011) menyatakan bahwa penelitian studi kasus merupakan penelitian yang mendalam tentang individu, satu kelompok, satu organisasi, satu program kegiatan dalam waktu tertentu. Tujuannya untuk memperoleh deskripsi yang utuh dan mendalam. Mendalam, artinya mengungkap dan menggali data secara mendalam dan faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kasus tersebut. Data studi kasus diperoleh dari wawancara dan tes tertulis.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menyiapkan instrumen penelitian, dan memvalidasinya kepada validator ahli. Subyek diambil menggunakan angket kecerdasan logis matematis. Angket ini diberikan kepada semua mahasiswa semester III dengan tujuan untuk mengetahui kecerdasan logis-matematis setiap mahasiswa. Kemudian dari semua mahasiswa dipilih 3 mahasiswa berdasarkan tingkat kecerdasan logis-matematis yaitu 1 mahasiswa kategori kecerdasan logis matematis tinggi, 1 mahasiswa kategori kecerdasan logis-matematis sedang, dan 1 mahasiswa kategori kecerdasan logis-matematis rendah. Setelah diperoleh subyek penelitian, peneliti melakukan tes soal untuk mengetahui tingkat kemampuan kognitif dalam pemecahan masalah yang dilanjutkan dengan wawancara. Data yang diperoleh kemudian di validasi dengan menggunakan triangulasi metode dan di analisis dengan melakukan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2014).

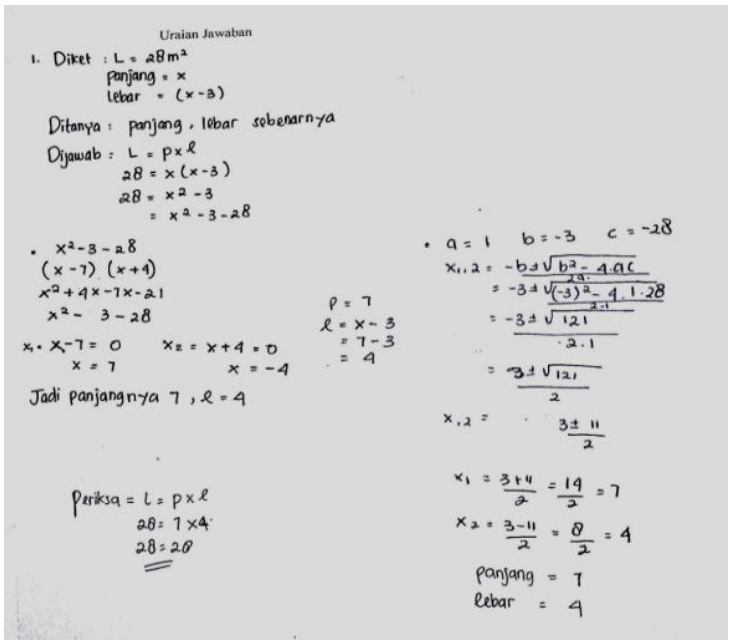
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan skor angket, maka dipilih 3 subyek yang terdiri dari 1 subyek dengan kecerdasan logis-matematis tinggi, 1 subyek dengan kecerdasan logis-matematis sedang, dan subyek dengan kecerdasan logis-matematis rendah. Adapun skor angket kecerdasan logis-matematis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Subyek Penelitian

Subyek	Kategori Logis Matematis	Skor
RDS (Subyek 1)	Tinggi	84
FO (Subyek 2)	Sedang	55
ASR (Subyek 3)	Rendah	31

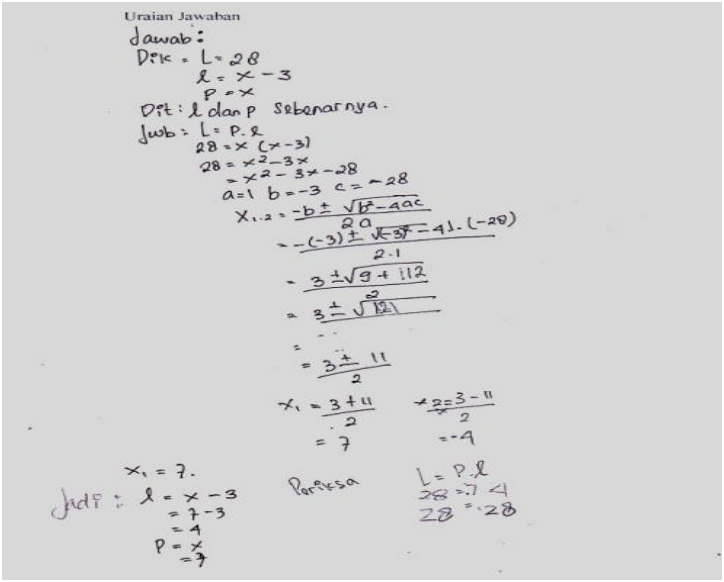
Berikut hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa Universitas PGRI Madiun sebagai berikut:



Gambar 1. Jawaban Subyek 1

Berdasarkan hasil tes subyek mampu memenuhi indikator mengingat yaitu subyek dapat mengenali apa yang diketahui dari permasalahan. Subyek mampu mengubah dari apa yang diketahui dari soal menjadi simbol matematika sehingga dapat menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sudjana, 2010) salah satu aspek belajar kognitif yaitu *knowledge* atau pengetahuan (C1) yaitu pengetahuan termasuk pula pengetahuan faktual disamping pengetahuan hafalan atau untuk diingat**.** Jadi, siswa dikatakan memiliki ingatan yang baik jika semua informasi yang ada pada soal dapat dituliskan kembali pada saat mengerjakan soal. Hasil tes subyek mampu memenuhi indikator memahami (2) yaitu subyek dapat mengklasifikasikan rumus atau konsep untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Subyek mampu mengklasifikasikan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Subyek juga dapat menuliskan 2 langkah penyelesaian yang berbeda. Dari indikator menerapkan yaitu subyek 1 dapat mengimplementasikan

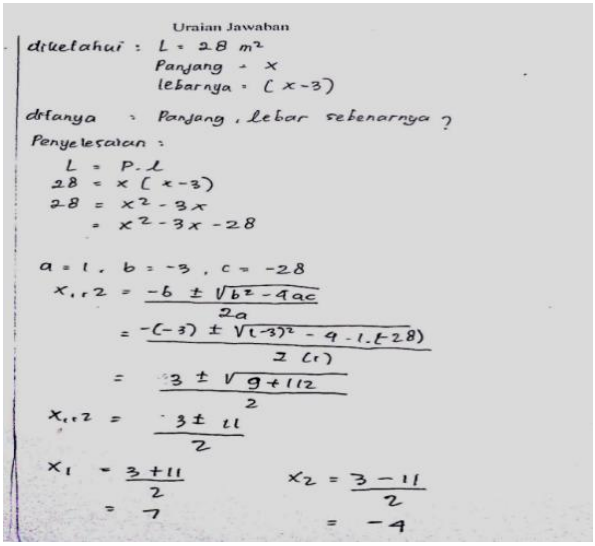
rumus atau konsep untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Subyek juga dapat menyelesaikan soal dengan 2 langkah yanng berbeda seperti pada indikator memahami. Untuk indikator menganalisis yaitu subyek 1 dapat menguraikan proses penyelesaian dari soal yang diberikan. Berdasarkan hasil tes subyek mampu memenuhi indikator mengevaluasi yaitu subyek dapat menyelesaikan permasalahan pada soal dengan benar. Pada indikator mencipta, subjek 1 Subyek dapat mencipta hasil penyelesaian dari pekerjaannya. Subyek mampu menyempurnakan hasil pekerjaannya.. Dari urutan 6 indikator, subjek dapat memecahkan masalah secara baik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Widiawati, 2016) berpendapat bahwa memecahkan masalah matematika didefinisikan suatu proses yang menggunakan pengetahuan, ketrampilan, dan pemahaman yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin akan tetapi harus dipecahkan dengan menggunakan penegetahuan, ketrampilan, dan pemahaman yang dimiliki untuk mencapai tujuan. Menurut (Dimyati, 2013) menyatakan bahwa "Proses kognitif menghasilkan suatu hasil belajar. Hasil belajar tersebut terdiri dari informasi verbal, keterampilan intelek, keterampilan motorik, sikap dan siasat kognitif". Jadi, dari pendapat ini dapat dikatakan bahwa dengan proses kognitif yang baik, siswa mampu menggali informasi verbal dengan baik selain itu proses motorik dan siasat kognitif yang baik pula juga bisa membantu dalam menyelesaikan soal dengan banyak strategi.



Gambar 2. Jawaban Subyek 2

Berdasarkan hasil tes subyek mampu memenuhi indikator mengingat yaitu subyek dapat mengenali apa yang diketahui dari permasalahan persamaan kuadrat selain itu subyek mampu memenuhi indikator memahami yaitu subyek dapat menuliskan rumus luas persegi panjang untuk menentukan bentuk persamaan kuadrat dan rumus persamaan kuadrat ABC yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Pada indikator menerapkan yaitu subyek dapat mengimplementasikan berupa mengidentifikasi satu stategi atau cara penyelesaian menyelesaikan permasalahan pada soal. Untuk indikator menganalisis yaitu subyek dapat menguraikan satu strategi atau cara penyelesaian untuk mencari akar-akar persamaan kuadratnya. Hasil tes subyek mampu memenuhi indikator

mengevaluasi yaitu subyek dapat dari menyelesaikan permasalahan dan menghasilkan jawaban yang tepat dengan menggunakan satu strategi atau cara. Pada indikator mengevaluasi yaitu subyek dapat menuliskan hasil periksa untuk memastikan hasil jawaban dan membandingkannya. Slamet (Pardjono, 2009) menyatakan bahwa tingkat kecakapan berpikir seseorang akan berpengaruh terhadap proses kehidupannya. Berdasarkan hal tersebut, jika kemampuan berpikir mahasiswa itu baik maka mahasiswa tersebut akan bisa mengimplementasikan segala sesuatu yang diperoleh di perkuliahan ke dalam masyarakat. Hal ini ditunjukkan dari pekerjaan mahasiswa dengan secara lancar menjawab soal yang diberikan walaupun hanya dengan satu cara.


Uraian Jawaban

diketahui : $L = 28\ m^2$
Panjang = x
lebarnya = $(x-3)$

ditanya : Panjang, lebar sebenarnya ?

Penyelesaian :

$L = P.l$
$28 = x(x-3)$
$28 = x^2 - 3x$
$= x^2 - 3x - 28$

$a = 1,\ b = -3,\ c = -28$

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-28)}}{2(1)}$

$= \frac{3 \pm \sqrt{9+112}}{2}$

$x_{1,2} = \frac{3 \pm 11}{2}$

$x_1 = \frac{3+11}{2} = 7$ $\quad x_2 = \frac{3-11}{2} = -4$

Gambar 3. Jawaban Subyek 3

Berdasarkan hasil tes subyek mampu memenuhi indikator mengingat yaitu subyek dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Subyek juga mampu memenuhi indikator memahami yaitu Subyek dapat menuliskan rumus luas persegi panjang untuk menentukan bentuk persamaan kuadrat dan rumus persamaan kuadrat ABC yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Pada indikator menerapkan yaitu subyek dapat mengimplementasikan berupa mengidentifikasi satu stategi atau cara penyelesaian menyelesaikan permasalahan pada soal. Subyek mampu memenuhi indikator menganalisis yaitu subyek menguraikan satu strategi atau cara penyelesaian untuk mencari akar-akar persamaan kuadratnya. Pada indikator mengevaluasi yaitu subyek dapat belum menemukan bentuk penyelesaian dari permasalahan dan belum menghasilkan jawaban yang tepat dengan menggunakan satu strategi atau cara. Subyek tidak mampu memenuhi indikator mencipta yaitu subyek belum menuliskan hasil periksa untuk memastikan hasil jawaban dan membandingkannya. Menurut (Ulya, 2015) kemampuan pemecahan masalah matematika masih rendah, maka perencanaan pembelajaran matematika perlu ditinjau kembali oleh guru sehingga dapat menghasilkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang maksimal. Dalam hal ini pada subyek dengan kemampuan logis matematis yang rendah, kemungkinan belum bisa menyelesaiakn masalah karena proses pembelajaran atau perkuliahan yang digunakan tidak cocok. Dari hasil penelitian (Sastyawati, 2012) siswa yang

memiliki kecerdasan logis matematis rendah, dimana kemampuan berpikir logis, perhitungan matematis dan operasi aljabar kurang, menyebabkan dalam menjawab pertanyaan yang berstruktur, mereka kurang mengerti dan bingung akan maksud dari pertanyaan tersebut. Hal ini juga terlihat dari pekerjaan subyek 3 yaitu subyek belum dapat menemukan bentuk penyelesaian dari permasalahan dan belum menghasilkan jawaban yang tepat. (Hendriana, 2012) menyatakan siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika dan definisi tanpa memahami maksud isinya. Ini juga sesuai dengan subyek tiga yang hanya mengerti konsep atau rumus matematika saja tapi tidak tahu bagaimana cara menggunakannya.

Berikut hasil analisis tes tulis dan wawancara dapat dilihat ada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Pengkodean Analisis Kemampuan Kognitif dalam Pemecahan Masalah pada Mata Kuliah Matematika SMP Berdasarkan Kecerdasan Logis-Matematis

Subyek	Deskriptor kemampuan pemecahan masalah					
	1	2	3	4	5	6
1	A1a	B2a	C3a	D4a	E5a	F6a
2	A1a	B2b	C3b	D4b	E5b	F6b
3	A1a	B2b	C3b	D4b	E5c	F6c

Berdasarkan tabel di atas semua pada indikator pertama, siswa dapat menuliskan subyek dapat mengenali apa yang diketahui dari permasalahan persamaan kuadrat. Subyek mampu mengubah dari apa yang diketahui dari soal menjadi simbol matematika sehingga dapat menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal secara benar, sehingga subyek tergolong pada kode **A1a.** Pada indikator kedua subyek pertama, siswa subyek dapat mengklasifikasikan rumus atau konsep persamaan kuadrat untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Subyek mampu mengklasifikasikan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, sehingga subyek tergolong pada kode **B2a**. Pada indikator ketiga subyek pertama, subyek dapat mengimplementasikan rumus atau konsep persamaan kuadrat untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Subyek mampu mengimplementasikan dua cara penyelesaian, sehingga subyek tergolong pada kode **C3a.** Pada indikator keempat pada subyek pertama, subyek dapat menguraikan proses penyelesaian persamaan kuadrat. Berdasarkan hal tersebut subyek mampu menguraikan penyelesaian menggunakan lebih dari satu konsep persamaan kuadrat untuk menyelesaikan permasalahan, sehingga subyek tergolong pada kode **D4a.** Pada indikator kelima, Subyek dapat menyelesaikan permasalahan pada soal. Subyek mampu menyelesaikan hasil penyelesaian dan menggunakan lebih satu cara untuk menyelesaikan permasalahan, sehingga subyek tergolong pada kode **E5a.** Pada indikator keenam pada subyek pertama, Subyek dapat mencipta hasil penyelesaian dari pekerjaannya. Subyek mampu mencipta apa yang diketahui dan ditanyakan sehingga mampu mengerjakan soal. Subyek mampu mencipta dalam hal menggunakan simbol matematika sehingga mampu mengerjakan soal lebih dari satu cara penyelesaian hal ini dapat dilihat dari pekerjaannya yang sudah benar. Subyek mampu mencipta dalam hal menentukan rumus matematika sehingga

subyek sudah tepat dalam hal memecahkan masalah, sehingga subyek tergolong pada kode **F6a.**

Pada indikator kedua pada subyek 2 dan subyek 3, subyek dapat mengklasifikasikan rumus atau konsep persamaan kuadrat untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Subyek mampu mengklasifikasikan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, sehingga subyek tergolong pada kode **B2b.** Pada indikator ketiga pada subyek 2 dan subyek 3, subyek dapat mengimplementasikan rumus atau konsep persamaan kuadrat untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Subyek mampu mengimplementasikan satu cara penyelesaian, sehingga subyek tergolong pada kode **C3b.** Pada indikator keempat pada subyek 2 dan subyek 3, subyek dapat menguraikan proses penyelesaian persamaan kuadrat. Berdasarkan hal tersebut subyek mampu menguraikan penyelesaian menggunakan lebih dari satu konsep persamaan kuadrat untuk menyelesaikan permasalahan, sehingga subyek tergolong pada kode **D4b.** Pada indikator kelima pada subyek 2, subyek dapat menyelesaikan permasalahan pada soal. Subyek mampu menyelesaikan hasil penyelesaian dan menggunakan satu cara untuk menyelesaikan permasalahan, sehingga subyek tergolong pada kode **E5b.** Pada indikator keenam pada subyek 2, subyek dapat mencipta hasil penyelesaian dari pekerjaannya. Subyek mampu mengevaluasi apa yang diketahui dan ditanyakan sehingga mampu mengerjakan soal. Subyek mampu mencipta dalam hal menggunakan simbol matematika sehingga mampu mengerjakan soal satu cara penyelesaian hal ini dapat dilihat dari pekerjaannya yang sudah benar. Subyek mampu mencipta dalam hal menentukan rumus matematika sehingga subyek sudah tepat dalam hal memecahkan masalah, sehingga subyek tergolong pada kode **F6b.** Pada indikator kelima subyek ketiga, subyek dapat menyelesaikan permasalahan pada soal. Subyek tidak mampu menyelesaikan hasil penyelesaian dan menggunakan satu cara untuk menyelesaikan permasalahan, sehingga subyek tergolong pada kode **E5c.** Pada indikator keenam subyek ketiga, Subyek dapat mencipta hasil penyelesaian dari pekerjaannya. Subyek mampu mencipta apa yang diketahui dan ditanyakan sehingga mampu mengerjakan soal. Subyek mampu mencipta dalam hal menggunakan simbol matematika sehingga mampu mengerjakan soal satu cara penyelesaian hal ini dapat dilihat dari pekerjaannya yang sudah benar. Subyek mampu mencipta dalam hal menentukan rumus matematika sehingga subyek sudah tepat dalam hal memecahkan masalah, tetapi subyek kurang mampu mencipta hasil pekerjaannya, sehingga subyek tergolong pada kode **F6c.**

Berdasarkan paparan data yang diperoleh dari penelitian didapatkan beberapa temuan adanya keberagaman kemampuan setiap mahasiswa saat menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita mata kuliah Matematika SMP, yaitu mahasiswa dengan kategori kecerdasan logis-matematis tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan baik menggunakan lebih dari satu cara penyelesaian, mahasiswa dengan kategori kecerdasan logis-matematis sedang dapat menyelesikan masalah dengan cukup baik menggunakan satu cara penyelesaian, sedangkan mahasiswa dengan kategori kecerdasan logis-matematis rendah masih kurang mampu menyelesaikan masalah dengan baik karena dalam memecahkan masalah mahasiswa cenderung menggunakan satu cara dan belum mampu menyelesaikannya sampai langkah akhir. Mahasiswa dengan kategori kecerdsan logis-matematis rendah perlu mendapat perhatian. Oleh karena itu,

kepada pengajar disarankan untuk selalu membimbing mahasiswa tersebut dalam menyelesaikan permasalahan guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.

Hasil penelitian (Ulya, 2015) menunjukkan koefisien korelasi antara gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah siswa (r_XY) sebesar 0,624 yang berarti bahwa terdapat hubungan positif dalam taraf tinggi antara gaya kognitif siswa dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini juga selaras dengan penelitian ini bahwa tingkat kognitif yang memenuhi semua indicator dengan baik akan menghasil pemecahan masalah yang baik pula. Selain itu dari hasil penelitian (Suhendri, 2011) terdapat pengaruh positif yang signifikan kecerdasan matematis-logis terhadap hasil belajar matematika. Dibuktikan melalui nilai koefisien korelasi sederhana yang positif, uji signifikan korelasi dengan Sig. < 0.05, dan uji koefisien regresi dengan Sig. < 0.05. Hal ini juga menujukkan bahwa semakin tinggi kecerdasan matematis logis semakin tinggi pula siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh dapat diambil suatu kesimpulan kemampuan kognitif dalam pemecahan masalah pada mata kuliah Matematika SMP berdasarkan kecerdasan logis-matematis sebagai berikut: (1) Mahasiswa dengan kecerdasan logis-matematis kategori tinggi dalam menyelesaikan masalah pada mata kuliah Matematika SMP memiliki kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta dengan baik. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan lebih dari satu cara, (2) Mahasiswa dengan kecerdasan logis-matematis kategori sedang dalam menyelesaikan masalah mata kuliah Matematika SMP memiliki kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta dengan cukup baik, (3) Mahasiswa dengan kecerdasan logis-matematis kategori rendah dalam menyelesaikan masalah mata kuliah Matematika SMP memiliki kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis kurang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.

Arifin, Z. (2011). *Penelitian Pendidikan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

Dimyati. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Hendriana, H. (2012). Pembelajaran Matematika Humanis dengan Metaphorical Thinking untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Iinfinity*, Volume 1 No. 1. Hal 90-103

Huda, M. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

O'Daffer, P., et al. (2008). *Mathematics for Elementary School Teachers*. Boston: Pearson Education

Pardjono. (2009). Peningkatkan kemampuan analisis, sintesis dan evaluasi melalui pembelajaran problem solving. *Cakrawala Pendidikan*. November 2009. XXVIII. No. 3

Puspadewi, K. R. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Ikrar Berorientasi Kearifan Lokal dan Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(2).

Sastyawati, N. N. S. B. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Berbasis LKS terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis pada Siswa Kelas X SMA N 1 Bangli. Jurnal Administrasi Pendidikan Indonesia. 2(2), 1–17.

Sudjana, N. (2010). *Dasar-dasar Proses Belajar*. Bandung: Sinar Baru.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Suhendri, H. (2011). Pengaruh kecerdasan matematis–logis dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. *Formatif*, *1*(1), 29–39.

Susanti, V. D. (2013). Efektifitas Model Pembelajaran Group Investigation DanTAI Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Pada Pokok Bahasan Himpunan Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Geger. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *2*(1), 1.

Tokan, R, I. (2016). *Sumber Kecerdasan Manusia.* Jakarta: PT Grasindo.

Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, *1*(2), 2011–2036.

Widiawati, R. (2016). Kemampuan Berpikir reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Berdasarkan *Gender* Kelas VIII Di MTs Negeri Tanjunganom. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Winarni, E, S & Harmini, S. (2012). *Matematika untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.