

Dear:

Editors of Jurnal Elemen

Mathematics Education Department, Faculty of Mathematics and Sciences, Universitas Hamzanwadi
St. TGKH M. Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor-Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat,
Indonesia, Postcode: 83611

Website: <http://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jel>; Email: jurnalelemen@hamzanwadi.ac.id

ETHICAL STATEMENT LETTER

First author's name : Yeni Fitriya
First author's email : yenifitriya.2022@student.uny.ac.id
First author affiliation : Yogyakarta State University
Second author's name : Ali Mustadi
Second author's email : ali_mustadi@uny.ac.id
Second author affiliation : Yogyakarta State University
Third author's name : Ikhlasul Ardi Nugroho
Third author's email : ikhlasul@uny.ac.id
Third author affiliation : Yogyakarta State University
Fourth author's name : Andri Anugrahana
Fourth author's email : andrianugrahana@gmail.com
Fourth author affiliation : Sanata Dharma University

Hereby, we are authors consciously assure that for the manuscript "**Pre-Service Teacher's Mathematical Disposition: Problem Solving and Problem Posing Based Ignatian Pedagogy**" the following is fulfilled:

1. This material is the authors' own original work, free from fabrication, falsification, plagiarism, duplication, and copyright infringement of data/content.
2. The paper is not currently being considered for publication elsewhere and has not been previously published elsewhere.
3. The paper will not be withdrawn and sent to other journals during the assessment process by the journal
4. The paper does not contain any unlawful, defamatory, or other statements and does not contain material that violates any other person or entity's rights or property rights.
5. The paper reflects the authors' own research and analysis wholly and truthfully.
6. The paper properly credits the meaningful contributions of co-authors and co-researchers.
7. The results are appropriately placed in the context of prior and existing research.
8. All sources used are correctly disclosed (correct citation). Copying of text must be indicated as such by using quotation marks and giving proper reference.
9. All authors have been personally and actively involved in substantial work leading to the paper and will take public responsibility for its content.

Yogyakarta, 21/05/2023

Corresponding author's name & signature :



Yeni Fitriya

y4

by Asep Yudianto

Submission date: 21-May-2023 03:33PM (UTC+0900)

Submission ID: 2098143254

File name: Yeni_Fitriya_Pre_Service_Teacher_Mathematical_Disposition.pdf (292.87K)

Word count: 4323

Character count: 28314



Pre-Service Teacher's Mathematical Disposition: Problem Solving and Problem Posing Based Ignatian Pedagogy

Yeni Fitriya^{1*}, Ali Mustadi², Ikhlasul Ardi Nugorho³, Andri Anugrahana⁴

^{1,2,3}Primary Education, Yogyakarta State University, Yogyakarta, Indonesia

⁴Primary Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta, Indonesia

* Correspondence: yenifitriya.2022@student.uny.ac.id

© The Author(s) 2022

Abstract

Pentingnya disposisi matematis sebagai aspek afektif dalam matematika perlu dikembangkan. Dengan hadirnya beberapa model pembelajaran yang secara teoritik relevan untuk pengembangan sikap ini, maka peneliti fokus terhadap kesenjangan empiris dan teoritik yang terjadi sebagai latar belakang. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan deskripsi statistic tentang keadaan disposisi matematis mahasiswa dan membuktikan hipotesis penelitian terkait perbandingan antara model pembelajaran problem solving dan problem posing yang diintegrasikan dengan pedagogic ignasian sebagai novelty terhadap disposisi matematis mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Sanata Dharma. Melibatkan 84 mahasiswa sebagai partisipan dengan pendekatan kuantitatif, menggunakan uji perbedaan untuk mengetahui rata-rata dan signifikansi antara kedua model yang dibandingkan. Hasil uji prasyarat parametrik menunjukkan nilai Sig. < 0,05 untuk normalitas dan nilai Sig. > 0,05 untuk homogenitas. Meskipun demikian analisis data tidak dapat dilanjutkan secara parametrik, melainkan diuji dengan Mann-Whitney U (non parametrik). Hasil uji pengambilan keputusan terhadap hipotesis yang dibuat mendapatkan kesimpulan bahwa H0 diterima atau tidak ada perbedaan yang signifikan dari keadaan disposisi matematis mahasiswa baik yang menggunakan model problem solving maupun problem posing berbasis pedagogic ignasian. Hal ini dibuktikan dengan nilai probabilitas atau Sig. menunjukkan angka 0,221, dan angka ini > 0,05 (0,221 > 0,05).

Keywords: Ignatian Pedagogy; Mathematical Disposition; Problem Posing; Problem Solving

How to cite: Author One, Author Two, & Author Three. (2023). The title should be written in sentence case with 14 words maximum and using times new roman. *Jurnal Elemen*, 9(1), 1-10. <https://doi.org/10.29408/jel.v9i1.XXXX>

Received: Date Month Year | Revised: Date Month Year

Accepted: Date Month Year | Published: Date Month Year



Introduction

Abad 21 memberikan tantangan baru bagi manusia, dimana manusia harus memiliki keterampilan berpikir kreatif, inovasi produk, cara berpikir yang baru, mental individual menjadi kolaboratif dan komunikatif, serta berpikiran terbuka (OECD, 2016). Mustahil jika tanpa dilatih manusia dapat menguasai keterampilan-keterampilan tersebut. Maka, Indonesia sendiri mencanangkan sebuah kurikulum yang mampu mengintegrasikan beberapa keterampilan yang dibutuhkan di abad 21. Hal ini dikarenakan menurut Lubis (dalam Saad, 2015) pendidikan merupakan salah satu faktor yang mampu membawa kemajuan suatu bangsa, sehingga dengan pendidikan arah kemajuan suatu negara akan semakin jelas. Mujtahidin (2014) menyatakan bahwa dalam pendidikan erat dengan kegiatan belajar dan pembelajaran yang melibatkan guru, siswa dan lingkungan belajarnya.

Matematika menjadi salah satu dari beberapa mata pelajaran yang membersamai siswa sejak pendidikan dasar, bahkan matematika selalu erat kaitannya dengan kehidupan manusia sehari-hari (Kusumawardani et al., 2018). Menurut Depdiknas dalam Kusumawardani et al., (2018) matematika berkaitan erat dengan sebuah ide, serangkaian proses dan penalaran berpikir secara logis, analisis, sistematis, kritis serta kemampuan kerja. Matematika mempelajari keilmuan tentang struktur, keteraturan, dan relasi yang telah berevolusi dari praktik dasar menghitung, mengukur, dan menggambarkan bentuk objek. Bahkan matematika juga didefinisikan sebagai kegiatan linguistik, yaitu ditandai dengan asosiasi kata-kata dengan makna yang tepat (Khait et al., 2005). Jadi, matematika seharusnya tidak hanya diartikan sebagai simbol.

Tidak sedikit yang mengartikan bahwa matematika dekat dengan kemampuan berhitung, dan anggapan bahwa dengan mahir berhitung siswa dianggap berhasil dalam belajar matematika. Namun, kita harus tau bahwa matematika bukan hanya berhitung, tapi lebih luas dari sekedar definisi itu. Matematika terdiri atas kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis (Lindawati, 2018). Jika memahami sikap atau afeksi dekat dengan pembelajaran karakter atau kewarganegaraan, sebenarnya matematika juga memiliki hal itu. Nilai afeksi atau sikap dalam bermatematika disebut sebagai disposisi matematis (Ali suwito et al., 2021). Aspek ini penting untuk dimiliki pebelajar karena berkaitan dengan sikap pebelajar terhadap matematika. Namun, kegiatan pembelajaran matematika di kelas pastilah menemui beberapa kendala baik dari segi penanaman konsep secara kognitif, afektif maupun psikomotor yang dikarenakan adanya diferensiasi kemampuan. Termasuk dalam hal ini adalah pembelajaran tentang bilangan dan aljabar sebagai bagian dari matematika.

Matematika dipelajari hingga ke jenjang perguruan tinggi, baik program studi yang berhubungan langsung dengan matematika sebagai materi dasar maupun matematika sebagai pengantar. Salah satu program studi di perguruan tinggi yang mempelajari matematika secara konsep dan penerapannya adalah jurusan pendidikan guru sekolah dasar. Penelitian ini diawali dengan keresahan yang terjadi pada kegiatan pembelajaran matematika di kelas mata kuliah Bilangan dan Aljabar SD. Peneliti menemukan beberapa permasalahan mahasiswa sebagai calon guru sekolah dasar. Ketidakfokusan pada perkuliahan menunjukkan kurangnya minat mahasiswa, kurangnya kepercayaan diri mahasiswa yang berakhir dengan minimnya keberanian mengungkapkan pendapat dan otomatis mengurangi sikap kritis mahasiswa untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran. Beberapa hal yang terjadi pada kelas tersebut dapat

dikatakan sebagai sikap negatif pada matematika, dimana bertolak belakang dengan harapan bahwa matematika dapat menumbuhkan sikap percaya diri, minat, serta kesadaran dalam belajar matematika atau disebut sebagai disposisi matematis (Mandur et al., 2013).

Disposisi matematis yaitu suatu keinginan, perasaan sadar, dedikasi dan kecenderungan yang besar yang hadir dari peserta didik untuk melakukan pemikiran dan perbuatan yang matematis dengan cara yang positif (Akbar, 2018). Menurut NCTM (dalam Supriadi, 2017) mendefinisikan bahwa disposisi matematis merupakan kecenderungan peserta didik untuk berpikir dan bertindak positif. Jadi, disposisi matematis merupakan sikap positif peserta didik terhadap matematika, untuk bersikap sadar dan sukarela dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam pembelajaran matematika. Disposisi matematis menjadi salah satu aspek yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika, karena menjadi faktor penentu kesuksesan dalam belajar matematika (Mandur, 2013).

Matematika sering dianggap sebagai materi yang cukup sukar (Nurhikmayati, 2017). Dimana analisis kesulitan pebelajar dalam belajar matematika dikategorikan menjadi dua, yaitu konsep dan prinsip (Cooney et. al, 1975 dalam Nurhikmayati, 2017). Beberapa penelitian yang menunjukkan hasil bahwa bukan hanya siswa sekolah dasar yang menganggap bahwa matematika itu sulit dan penuh tantangan. Dirgantoro (2019) di dalam penelitiannya yang membahas tentang analisis kesulitan mahasiswa PGSD pada mata kuliah geometri, menunjukkan hasil bahwa mahasiswa juga memiliki kesulitan dalam belajar matematika yang dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar mahasiswa. Pernyataan serupa juga diungkapkan oleh (Özerem, 2012) bahwa kesulitan belajar matematika tidak hanya dialami oleh siswa di bangku sekolah, tetapi juga mahasiswa di bangku kuliah (Kereh et al., 2013).

Permasalahan dalam pembelajaran erat kaitannya dengan peran model, metode, strategi hingga media yang digunakan. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai dan diawasi. Dalam proses perencanaan pembelajaran perlu diintegrasikan dengan hadirnya model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan materi. Model pembelajaran merupakan pola yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran, ditandai dengan adanya tahapan atau langkah-langkah yang disebut sintaks (Afandi et al., 2013). Dengan adanya model pembelajaran yang tepat diharapkan siswa dapat menerima dengan baik tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan baik secara afektif, kognitif maupun psikomotor.

Berdasarkan keadaan awal yang teramati oleh peneliti dikelas, bahwa orientasi sikap mahasiswa pada pembelajaran matematika perlu diperhatikan. Peneliti telah mengaji beberapa model pembelajaran yang dekat kaitannya dengan tujuan meningkatkan minat, kepercayaan diri, pemecahan masalah dan beberapa aspek afektif lainnya. Diantara beberapa model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran problem solving dan problem posing. Problem posing telah berkembang sejak tahun 1983, namun eksistensinya masih berlangsung hingga pembelajaran modern. Selain karena efektifitasnya, model pembelajaran ini juga selaras dengan perkembangan zaman dengan tentang pemecahan masalah, dimana pada model ini menekankan pada proses merumuskan masalah baru dengan membuat pertanyaan-pertanyaan, sehingga menghasilkan strategi penyelesaian masalah (Divrik et al., 2020). Silver (1994 dalam Calabrese et al., 2022) menyatakan bahwa model ini menekankan pada cara yang memungkinkan siswa dapat menjadi kreatif di kelas, dengan begitu model ini berpotensi meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Sedikit berbeda dengan model pembelajaran problem posing, problem solving merupakan model yang menekankan pada proses menemukan suatu solusi terhadap permasalahan. Model pembelajaran ini menuntut siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru berdasarkan fakta menggunakan cara atau teknik yang dikembangkan oleh siswa sendiri (Iriani & Hidayah, 2017). Jadi, jika kita bandingkan dari kedua definisi dan teknis dari problem solving dan problem posing adalah keduanya sama-sama menekankan pada pemecahan masalah, namun problem solving mengutamakan kemampuan siswa dalam membuat masalah sendiri atau membuat model baru dari suatu permasalahan. Sedangkan problem solving mengutamakan pada pemecahan masalah yang diberikan oleh guru. Keduanya memiliki orientasi yang sama yaitu pemecahan masalah, namun peneliti berasumsi bahwa problem posing lebih kompleks, karena mencakup kemampuan siswa dalam kepekaannya terhadap masalah sekitar.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa problem solving dan problem posing memiliki hubungan yang erat dalam pengembangan pemikiran matematika baik kreatifitas maupun keterampilan lainnya (Divrik et al., 2020). Adapun dari kedua model ini juga memperhatikan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan teknik presentasi dalam penyampaian solusi permasalahan. Kedua model ini serupa untuk mengajak siswa berperan aktif dalam pembelajaran, mereka juga diharapkan mampu bersikap konstruktivisme. Perbedaan yang cukup menjadi perhatian adalah problem posing memungkinkan siswa menawarkan masalah, sedangkan problem solving mengharuskan guru menawarkan masalah (Iriani & Hidayah, 2017). Pernyataan tersebut memperkuat asumsi peneliti bahwa seharusnya problem posing lebih menarik untuk memberikan aktifitas belajar matematika.

Namun, sebagai peneliti tidak bisa langsung mengambil keputusan berdasarkan beberapa pernyataan saja. Adanya keresahan secara teoritik yang hadir dari kedua model dengan orientasi yang sama dengan beberapa prosedur yang berbeda yaitu problem solving dan problem posing. Dimana model pembelajaran problem solving berorientasi pada penyelesaian masalah yang dihadirkan oleh guru, sedangkan problem posing berorientasi pada penyelesaian masalah yang dihadirkan oleh siswa sendiri. Jika dikaitkan dengan keadaan lapangan yang berkaitan dengan minat, kepercayaan diri, keaktifkan dan beberapa aspek disposisi matematis lainnya, kedua model ini mencakup pengembangan yang dibutuhkan.

Selain fokus pada kedua model tersebut, sebagai bentuk integrasi dari peneliti Universitas Sanata Dharma, peneliti mengintegrasikan sebuah pendekatan yang berorientasi pada kompetensi mahasiswa yaitu Pedagogik Ignasian. Pedagogik ignasian merupakan paradigma pendidikan yang menggunakan metode ignasian untuk mengarahkan individu menemukan Tuhannya. Paradigma ini diterapkan dalam proses pembelajaran untuk siswa semakin mudah memahami, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik. Beberapa dinamika khusus yang terjadi dalam pembelajaran berdasarkan pedagogic ignasian adalah konteks, refleksi, tindakan dan evaluasi (Suparno, 2019). Dinamika pembelajaran tersebut diterapkan dengan mengintegrasikan nilai-nilai kemanusiaan yang dekat dengan kemampuan bermatematika, baik dari segi kognitif, afektif dan psikomotor. Menurut Dominuco (dalam Hartana et al., 2016) nilai kemanusiaan yang diintegrasikan adalah competence (kompetensi terhadap materi ajar), compassion (bela rasa kepada sesama) dan conscience (olah sisi hati nurani). Dengan begitu penelitian ini akan berfokus untuk membandingkan kedua model dengan orientasi yang sama dengan pendekatan khusus

sebagai ciri dari Universitas Sanata Dharma yaitu pedagogic ignasian dikaji terhadap sikap mahasiswa kepada matematika dalam perkuliahan bilangan dan aljabar SD.

Adapun beberapa pertanyaan dalam penelitian ini adalah: 1). Bagaimana gambaran umum secara statistik keadaan disposisi matematis mahasiswa? 2). Kemudian, bagaimana perbandingan penerapan model problem solving dan problem posing serta pengaruhnya terhadap disposisi matematis mahasiswa? Hipotesis penelitian ini adalah (H_0 = Tidak ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran problem solving dan problem posing berbasis pedagogic ignasian terhadap disposisi matematis mahasiswa, H_a = Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran problem solving dan problem posing berbasis pedagogic ignasian terhadap disposisi matematis mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan deskripsi tentang disposisi matematis mahasiswa dan mengetahui model pembelajaran apa antara kedua model yang diterapkan yang lebih efektif untuk mendukung pengembangan disposisi matematis mahasiswa.

Methods

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dibuat, maka metode yang akan digunakan adalah kuantitatif untuk mengetahui seberapa besar perbedaan pengaruh antara kedua model. Untuk menguji perbandingan dari dua variabel independen yang berbeda dengan satu variabel dependen, peneliti seharusnya menggunakan uji parametrik yaitu uji t independen. Namun, dalam penelitian ini akan diuji terlebih dahulu data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki sifat homogen atau heterogen.

Partisipan dalam penelitian ini adalah 84 mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta yang berasal dari dua kelas yang berbeda, namun mengikuti mata kuliah yang sama yaitu bilangan dan aljabar SD. Keduanya ada pada jenjang semester 2. Sebaran data dari partisipan terdiri atas 38 mahasiswa dari kelas D dengan penggunaan model problem solving dan 46 mahasiswa dari kelas B dengan penggunaan model problem posing. Adapun sebaran partisipan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Sebaran Partisipan Penelitian

Kelas/Model	Gender	
	Laki-Laki	Perempuan
PGSD D (Problem Solving)	1	37
PGSD B (Problem Posing)	8	38
Total	9	75
Total Partisipan	84	

Metode survei digunakan untuk mengumpulkan data berupa pengisian angket disposisi matematis dengan menggunakan skala likert 1-4 yang dianggap cocok untuk mengukur ketercapaian sikap, pendapat atau persepsi menurut Sugiyono (2013). Adapun angket disposisi yang disebar terdiri atas 30 butir pernyataan yang mewakili setiap indikator baik pernyataan positif maupun negatif, kisi-kisi angket dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kisi-Kisi Angket Disposisi Matematis

Indikator	Butir (+)	Butir (-)
Percaya diri	1, 4, 5	2, 3
Eksplorasi ide	7, 8, 9	6, 10
Tekun dan gigih	11, 13, 14	12, 15
Perhatian dan minat belajar	17, 18, 19	16, 20
Rasa ingin tahu yang tinggi	21, 22, 23	24, 25
Menghargai aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari	26, 27, 29	28, 30

Hasil pengisian angket selanjutnya dianalisis secara statistik menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Analisis data yang pertama adalah dilakukan uji prasyarat untuk uji parametrik yaitu dengan uji Lilliefors. Keberhasilan uji normalitas menggunakan standar nilai signifikansi harus lebih dari α (0,05). Jika nilai Sig. > 0,05 maka data dapat dikatakan normal. Kemudian dalam hal ini juga dilakukan uji homogenitas dua varians dengan ketentuan, jika nilai Sig. > 0,05 maka data dikatakan homogen. Apabila sudah diketahui hasil dari uji prasyarat maka langkah selanjutnya adalah menentukan uji yang sesuai dengan keadaan data. Berdasarkan hasil uji prasyarat parametrik ditemukan hasil bahwa data tidak berdistribusi normal, karena nilai Sig < 0,05. Dengan begitu, peneliti menggunakan uji non parametrik Mann-Whitney U sebagai penggantinya. Untuk hasil lebih lengkap akan dijelaskan pada bagian hasil dan diskusi.

Results

Disposisi kerap digunakan untuk membedakan antara perilaku, sikap, sifat dan kebiasaan setiap individu (Hakim, 2019). Dimana kecenderungan yang dimiliki oleh setiap individu tergambar pada setiap kegiatan yang mereka hadapi. Dalam hal ini kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas secara langsung maupun tidak juga melibatkan sebuah disposisi, termasuk pembelajaran matematika. Kilpatrick (2010) mendefinisikan bahwa disposisi matematis merupakan kebiasaan atau kecenderungan dalam menilai matematika sebagai suatu objek yang logis atau masuk akal, memaknai bahwa matematika memiliki harga dan guna, serta dengan keyakinan untuk tekun belajar matematika. Sedikit berbeda dengan definisi ideal yang telah dijelaskan sebelumnya. Data awal hasil observasi kegiatan pembelajaran di kelas mata kuliah bilangan dan aljabar SD, menunjukkan terdapat beberapa indikator yang perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil wawancara, observasi dan studi dokumentasi yang telah dilakukan pada studi pendahuluan peneliti menemukan keganjalan sikap mahasiswa yang mengarah pada disposisi matematis. Mayoritas aspek dari disposisi telah dimiliki oleh mahasiswa, hanya saja beberapa catatan sebagai hasil studi ini adalah: 1) Faktor yang mempengaruhi sikap mahasiswa pada matematika dapat disebabkan oleh motivasi awal belajar, 2) Sikap pada matematika berkaitan dengan aktifitas maupun hasil belajar mahasiswa, 3) Aspek disposisi matematis yang perlu dioptimalkan yaitu kepercayaan diri dan rasa ingin tahu. Meihat beberapa indikasi yang ada, peneliti berinisiasi untuk menerapkan dua model pembelajaran yang mengarah pada pengembangan aspek disposisi. Seperti yang telah dijelaskan pada bagian pendahuluan, peneliti

menetapkan pilihan pada model problem solving dan problem posing dengan beberapa pertimbangan baik perbedaan maupun persamaannya.

Selanjutnya, integrasi 3C (competence, conscience dan compassion) sebagai nilai-nilai yang ada pada pedagogic ignasian diintegrasikan dalam model problem solving dan problem posing. Dalam Satuan Acara Perkuliahan (SAP) beberapa kegiatan yang mencerminkan nilai tersebut adalah: compassion dan conscience tergambar pada kegiatan diskusi mahasiswa. Karena dalam kegiatan diskusi dapat dipastikan akan timbul bela rasa kemanusiaan dan hati nurani dari mahasiswa, berpotensi adanya kerjasama dan saling membantu. Kemudian untuk nilai competence tergambar dalam kegiatan presentasi. Peneliti mengasumsikan bahwa kompetensi yang diperlukan sebagai calon guru, minimal mampu berkomunikasi dengan baik yang dapat dilatih dalam kegiatan presentasi.

Hasil penerapan model pembelajaran problem solving dan problem posing berbasis pedagogic ignasian dapat diamati melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Dimana pada kesempatan ini, mulai dari pra hingga penutup pembelajaran telah terlaksana sesuai dengan rencana pada (Satuan Rencana Perkuliahan). Perbedaan kegiatan pembelajaran antara problem solving berbasis pedagogic ignasian dan juga problem posing berbasis pedagogic ignasian terletak pada awal kehadiran masalah. Dimana pada model problem solving permasalahan dihadirkan oleh guru, sedangkan problem posing permasalahan dihadirkan oleh mahasiswa. Jadi, mahasiswa membuat dan menyelesaikan hasil analisis masalah yang mereka temukan sendiri. Keduanya sama-sama melibatkan kegiatan diskusi sebagai perwujudan sintaks sekaligus compassion dan conscience dalam pedagogic ignasian.

Pasca kegiatan pembelajaran dari kedua model yang diterapkan pada kelas yang berbeda, peneliti memberikan survey pengisian angket disposisi matematis mahasiswa. Hal ini digunakan untuk mengetahui seberapa signifikan perkembangan disposisi matematis mahasiswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran sesuai perlakuan yang telah diberikan. Adapun hasil analisis deskriptif dari mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Sanata Dharma ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Data Deskriptif Keadaan Disposisi Matematis

Aspect	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Problem Solving	38	84.21			
Problem Posing	46	81.13			
Mathematical Disposition	84	82.52	8.165	63	106

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata hasil pengisian angket disposisi matematis dari 84 mahasiswa adalah 82.52, dengan standar deviasi 8.165. Dapat kita lihat bahwa rata-rata skor angket disposisi matematis mahasiswa yang mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran problem solving lebih tinggi daripada kelas dengan penggunaan model problem posing. Adapun nilai minimum dari kedua kelas teridentifikasi sebesar 63 dan nilai maksimumnya adalah 106. Melihat kondisi data deskriptif ini, seharusnya penggunaan model problem solving lebih baik untuk pengembangan disposisi matematis. Namun, peneliti belum dapat menyimpulkan, karena bisa saja terdapat perbedaan tetapi tidak signifikan antara kedua

model yang digunakan. Maka, peneliti akan melanjutkan dengan uji normalitas dan homogenitas pada tabel 4 dan tabel 5 sebagai prasyarat uji parametrik.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data

Aspect	Model	Kolmogorov-Smirnov		
		Statistic	df	Sig.
Mathematical	Problem Solving	.163	38	.012
Disposition	Problem Posing	.153	46	.009

Sebaran data yang diperoleh terindikasi berdistribusi tidak normal. Dapat kita lihat bahwa nilai Sig dari kedua variabel $< 0,05$. Data dari kelas problem solving mendapatkan nilai Sig. 0,012 dan kelas problem posing mendapatkan nilai Sig. 0,009. Berdasarkan standar yang digunakan dalam penelitian pendidikan dan juga menurut Sundayana (2016), jika nilai Sig. $< 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa sebaran data tidak normal. Sehingga sebagai uji lanjutan untuk pembuktian hipotesis penelitian tidak dapat menggunakan uji parametrik. Sebagai gantinya peneliti akan menjawab hipotesis penelitian dengan uji non parametrik Man Whitney U.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Data

Aspect	Aspect	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Mathematica	Based on Mean	1.450	1	82	.232
Disposition	Based on Median	1.692	1	82	.197
	Based on Median and with adjusted df	1.692	1	79.145	.197
	Based on trimmed mean	1.475	1	82	.228

Dari hasil uji homogenitas pada tabel 5 dapat kita deskripsikan berdasarkan nilai rata-rata dari kedua kelas data yang didapat bersifat homogen ($0,232 > 0,05$). Kemudian analisis berdasarkan nilai median juga homogen ($0,197 > 0,05$). Begitu juga hasil analisis dari data berdasarkan median dengan derajat kebebasan (df) menunjukkan bahwa nilai Sig. data masuk kategori homogen. Hal ini sesuai dengan pernyataan menurut Sundayana (2016) dan Sugiyono (2017) bahwa data dikatakan homogen jika nilai Sig. $> 0,05$. Jadi, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen. Namun, peneliti kembali mengkajii syarat untuk melakukan uji parametrik adalah data berdistribusi normal dan homogen. Jika salah satu uji prasyarat tidak terpenuhi, maka peneliti harus menggunakan uji non parametrik.

Tabel 6. Hasil Uji Perbandingan Model Problem Solving dan Problem Posing

Aspect	Model	N	Mean	Sum of Ranks
			Rank	
Mathematical	Problem Solving	38	46.08	1751.00
Disposition	Problem Posing	46	39.54	1819.00
	Total	84		

Mann-Whitney U	Mann-Whitney U	738.000
Analysis	Asymp. Sig. (2-tailed)	.221

Tabel 6 menunjukkan hasil uji non parametrik untuk mengetahui perbandingan antara model pembelajaran **problem solving** dan **problem posing** berbasis pedagogik ignasian terhadap disposisi matematis mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Sanata Dharma. Hasil analisis menunjukkan rata-rata peringkat setiap kelompok model adalah 46,08 dan 39,54. Kelas dengan perlakuan model **problem solving** memiliki rata-rata peringkat lebih tinggi. Hal ini juga sesuai dengan hasil analisis deskripsi pada tabel 3 sebelumnya. Perbedaan rata-rata peringkat dari kedua model adalah 6,54. Angka perbedaan 6,54 ini belum dapat disimpulkan berbeda secara signifikan. Menurut Sriwidadi (2011) perbedaan dua kelompok populasi dikatakan signifikan apabila nilai Sig. < 0,05. Nilai probabilitas atau Sig. pada uji Mann-Whitney U menunjukkan angka 0,221, dan angka ini > 0,05 (0,221 > 0,05). Relevan dengan standar yang digunakan dalam penelitian ini syarat nilai signifikansi pada uji non parametrik Mann-Whitney U juga diungkapkan dalam penelitian Quraisy & Madya (2021) jika nilai Sig > 0,05 maka H_0 diterima. Dengan demikian, hasil uji hipotesis pada penelitian ini mendapatkan kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dari keadaan disposisi matematis mahasiswa baik yang menggunakan model **problem solving** maupun **problem posing** berbasis pedagogic ignasian.

Jawaban terhadap pertanyaan penelitian pertama telah terjawab pada tabel 3, dan jawaban atas pertanyaan penelitian dua telah dijawab melalui analisis pada tabel 6 sekaligus pembuktian terhadap hipotesis dalam penelitian ini. Beberapa penelitian dengan penerapan kedua model yang sama yaitu **problem solving** dan **problem posing** sudah banyak diterapkan. Yang menjadi pembeda dari penelitian ini adalah diintegrasikannya pendekatan pedagogik ignasian dalam kedua model tersebut. Jadi, keterbatasan dalam penelitian ini adalah referensi yang relevan untuk mengkaji hubungan kedua model dengan disposisi matematis.

Discussion

Falach (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Perbandingan Keefektifan Pendekatan Problem Solving dan Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa SMP” menunjukkan hasil bahwa **problem solving** lebih efektif diterapkan untuk membangun kemampuan pemahaman dan penalaran matematis. Keefektifan model **problem solving** juga ditemukan dalam penelitian ini, dimana **problem solving** memiliki mean dan mean rank lebih unggul daripada **problem posing**. Namun, setelah dikaji dengan disposisi matematis, keduanya tidak memiliki perbedaan yang signifikan dan tetap unggul model **problem solving** dalam penerapannya. Hal ini bisa terjadi karena kesamaan antara dua model adalah berbasis masalah.

Relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Voica et al, yang menyatakan bahwa antara **problem solving** dan **problem posing** memiliki kemiripan, namun keduanya memberikan hasil yang berbeda dalam pembelajaran (Voica et al., 2020). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Voica kedua model diterapkan untuk menumbuhkan self efficacy calon guru. Perbedaan respon mahasiswa ditunjukkan dengan keyakinan diri mahasiswa untuk menyampaikan pendapat

atau memberikan laporan, permasalahan ini selaras dengan background dalam penelitian ini. Mahasiswa yang mengikuti kelas dengan penerapan problem solving dapat memberikan hasil yang tepat dalam pemecahan masalah dan memberikan motivasi yang kuat pada mahasiswa. Namun, pada penerapan problem posing mahasiswa merasakan mendapat kebebasan yang kuat untuk menyampaikan pendapat, sehingga kontrol dan otonomi banyak didapatkan oleh mahasiswa melalui model problem posing. Keduanya memiliki kelebihan dan kelemahan dalam mengembangkan afektif mahasiswa. Sama halnya yang terjadi dalam penelitian ini, berdasarkan hasil uji statistic kedua model memiliki perbedaan rata-rata. Data pendukung lain yang terjadi berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa dengan problem posing mahasiswa terlihat lebih aktif dan percaya diri, karena mereka diberi kesempatan untuk menemukan masalah dan menyelesaikannya sesuai pengalaman mereka.

Penelitian sebelumnya juga membahas tentang perbandingan antara problem solving dan problem posing pernah dilakukan oleh (Peng et al., 2018) yang berjudul “Reciprocal Learning in Mathematics Problem Posing and Problem Solving: An Interactive Study between Canadian and Chinese Elementary School Students”. Dalam penelitian ini problem posing diakui sebagai model pembelajaran yang mampu meningkatkan intelektual siswa. Karena belajar matematika menggunakan pose lebih mudah dipahami. Selain itu, dengan problem posing minat siswa juga meningkat, dimana mereka dapat mengajukan masalah sesuai pengalaman mereka. Kemudian untuk model pembelajaran problem solving sebagai pembanding mendapatkan hasil bahwa siswa lebih kooperatif dengan model ini. Siswa aktif dalam pemecahan masalah secara bersama-sama. Kerjasama siswa dalam pemecahan masalah dianggap penting sebagai pengembangan nilai di abad 21. Relevansi dengan penelitian ini adalah kedua model tersebut sama-sama digunakan untuk mengembangkan afektif siswa dengan orientasi pada sikap dan keterampilan di abad 21.

Model problem solving dan problem posing berbasis pedagogik ignasian yang telah diterapkan untuk mengembangkan disposisi matematis mahasiswa pada dasarnya keduanya baik dan cocok untuk digunakan. Hal ini terbukti dengan adanya perbedaan hasil studi pendahuluan dan hasil akhir penelitian (pra dan pasca perlakuan). Berdasarkan uji statistik keduanya juga tidak memiliki perbedaan yang jauh dari hasil rata-rata peringkatnya. Yang menjadi catatan dalam penelitian ini adalah sedikit penelitian sebelumnya yang mengkaji variabel dependen yang sama. Jadi, dalam proses pengambilan kesimpulan, peneliti berpacu pada hasil uji statistic murni dari penelitian ini saja.

Conclusion

3 Dilatarbelakangi dengan adanya keresahan empiris berupa keadaan disposisi matematis mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Sanata Dharma serta kesenjangan teoritik antara dua model pembelajaran yang dikatakan hampir sama yaitu model pembelajaran problem solving dan problem posing. Kedua model yang memberikan ketertarikan diintegrasikan dengan ciri khas dari nilai nilai kemanusiaan yang dijadikan pedoman oleh universitas yaitu pedagogik ignasian dengan 3C (competence, conscience dan compassion) merupakan novelty dari penelitian ini. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini

adalah kuantitatif, menggunakan uji Mann-Whitney U sebagai model uji non parametrik dalam pengujian hipotesis.

Temuan pertama dalam penelitian ini adalah data deskriptif dari hasil penerapan model problem solving dan problem posing dimana rata-rata perolehan skor dari kedua model masing-masing adalah 84,21 dan 81,13. Sedangkan untuk rata-rata keseluruhan partisipan adalah 82,52. Dari respon tersebut dapat kita lihat bahwa problem solving lebih unggul untuk diterapkan pada mahasiswa. Namun, peneliti tidak puas dengan hasil analisis statistic deskriptif saja. Selanjutnya peneliti melakukan uji non parametrik untuk membuktikan hipotesis penelitian. Dari hasil uji ini ditemukan hal baru sebagai hasil penelitian dan pembuktian hipotesis. Dimana berdasarkan uji Mann-Whitney U nilai probabilitas atau Sig. menunjukkan angka 0,221, dan angka ini $> 0,05$ ($0,221 > 0,05$). Dari hasil analisis ini dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 diterima atau tidak ada perbedaan yang signifikan dari keadaan disposisi matematis mahasiswa baik yang menggunakan model problem solving maupun problem posing berbasis pedagogic ignasian.

Acknowledgment (13-point, bold)

Terimakasih peneliti sampaikan kepada mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Sanata Dharma kelas B dan D semester 2 yang telah membantu dalam keterlaksanaan penelitian ini. Selanjutnya, sampain terimakasih juga diberikan kepada dosen pengampu mata kuliah riset dan praktik pembelajaran di PGSD serta dosen pamong (lapangan) yang telah membimbing dan mendukung jalannya penelitian ini.

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

id.scribd.com

Internet Source

3%

2

Submitted to unigal

Student Paper

2%

3

docplayer.info

Internet Source

1%

4

media.neliti.com

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%