

PENINGKATAN DISPOSISI MATEMATIKA MAHASISWA STKIP PESISIR SELATAN PADA MATA KULIAH STATISTIKA DASAR DENGAN PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING

Okviani Syafti

Dosen Prodi Pendidikan Matematika STKIP Pesisir Selatan
email: syafti.okviani@gmail.com

Abstract

Mathematical disposition is an attitude that students need as students to survive in facing problems, take responsibility in their learning, and develop good work habits in mathematics. However, the mathematical disposition of STKIP Pesisir Selatan students while attending basic statistics lectures is still far from expectations. For this reason, a learning model is needed to overcome them. One model that can be used is problem based learning. The purpose of this study is to find out how to increase the mathematical disposition of STKIP Pesisir Selatan students in basic statistics courses before and after learning problem based learning and whether the improvement is significant. All populations were sampled, namely students of mathematics and ICT education courses taking basic statistics courses in the even semester 2018/2019. This type of research is Quasi Exsprimment with One Group Pretest-Posttest Design research design. The research data were obtained from a questionnaire given before and after the experiments were carried out. Data analysis used N-gain test to measure the increase in mathematical disposition and continued by paired sample t test to see the significance of the increase. The results of the analysis show that the increase in mathematical disposition of STKIP Pesisir Selatan students with the application of problem based learning in basic statistical subjects has increased quite well, but the increase that occurred was not significant.

Keywords: *Mathematical Disposition, Problem Based learning*

Abstrak

Disposisi matematis merupakan sikap yang diperlukan mahasiswa sebagai pelajar untuk bertahan dalam menghadapi masalah, mengambil tanggung jawab dalam belajar mereka, dan *mengembangkan* kebiasaan kerja yang baik dalam matematika. Namun, disposisi matematika mahasiswa STKIP Pesisir Selatan saat mengikuti perkuliahan statistika dasar masih jauh dari harapan. Untuk itu diperlukan suatu model pembelajaran untuk mengatasinya. Salah satu model yang dapat digunakan adalah *problem based learning*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimanakah peningkatan disposisi matematika mahasiswa STKIP Pesisir Selatan pada mata kuliah statistika dasar sebelum dan sesudah pembelajaran *problem based learning* dan apakah peningkatannya signifikan. Semua populasi menjadi sampel penelitian yaitu mahasiswa program studi pendidikan matematika dan pendidikan TIK yang mengambil mata kuliah statistika dasar pada semester genap 2018/2019. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Exsprimment* dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Data penelitian diperoleh dari angket yang diberikan sebelum dan sesudah eksperimen dilakukan. Analisis data menggunakan uji nilai N-gain untuk mengukur peningkatan disposisi matematika dan dilanjutkan *uji paired sampel t test* untuk melihat signifikansi peningkatannya. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan disposisi matematik mahasiswa STKIP Pesisir Selatan dengan penerapan pembelajaran *problem based learning* pada mata kuliah statistika dasar mengalami peningkatan yang cukup baik, tetapi peningkatan yang terjadi tidak signifikan.

Kata Kunci : *Problem Based Learning, Disposisi Matematik*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era globalisasi dan revolusi industri yang sedang dihadapi dunia saat ini sangat memerlukan sumber daya manusia berkualitas yang unggul dan handal. Sumber daya unggul dan handal yaitu mampu menemukan alternatif solusi terhadap permasalahan yang tengah dihadapi dan mampu menjawab kebutuhan zaman sehingga dapat membuat negara keluar dari krisis dan permasalahan. Sumber daya manusia yang berkualitas memiliki sikap tekun dalam belajar, mandiri, berwatak kerja keras, menghargai waktu, pantang menyerah, serta selalu proaktif dalam mencari solusi atas masalah yang di hadapi.

Sumber daya yang berkualitas tercipta melalui pendidikan yang diperoleh pada pendidikan formal (sekolah) maupun pendidikan non formal. Pendidikan formal yang diperoleh pada pendidikan dasar sampai perguruan tinggi diharapkan mampu menciptakan sumber daya manusia berkualitas baik dari segi kognitif maupun sikap. Karena pendidikan memiliki tujuan hakiki yaitu memanusiakan manusia, yang bertindak untuk hal yang berguna dan bermanfaat bagi dirinya sendiri maupun orang lain dan lingkungan sekitarnya.

Proses pendidikan menempatkan individu memiliki kesempatan belajar sepanjang hayat baik untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan dan sikap maupun untuk dapat menyesuaikan diri dengan dunia yang kompleks dan penuh tantangan dengan saling ketergantungan. Empat pilar pendidikan sebagai landasan pendidikan di Abad 21 era globalisasi yaitu: 1) *learning to know*, yakni peserta didik mempelajari pengetahuan, 2) *learning to do*, yaitu peserta didik menggunakan pengetahuannya untuk

mengembangkan ketrampilannya untuk hidup, dan 3) *learning to be*, yakni peserta didik menggunakan pengetahuan dan keterampilannya untuk hidup. 4) *learning to live together*, yakni peserta didik menyadari bahwa adanya saling ketergantungan sehingga adanya saling menghargai antar sesama manusia. Tindak lanjut dari landasan pendidikan tersebut adalah munculnya orientasi pada pembentukan kompetensi yang relevan dengan tuntutan dunia nyata.

Kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap yang dimiliki dan dapat ditampilkan dalam unjuk kerja keprofesionalannya. Pendidikan yang hanya berorientasi angka dan menyandarkan pada pemahaman pengetahuan semata dianggap tidak dapat membekali mahasiswa dengan kompetensi yang diperlukan dalam kehidupan. Pendidikan yang dikehendaki saat ini adalah pendidikan yang diarahkan pada pemecahan masalah, penggunaan konteks yang bervariasi, menghargai keberagaman individu, mendukung pembelajaran mandiri (*self-regulated learning*), menggunakan kelompok belajar secara kooperatif.

Matematika adalah sebagai media atau sarana dalam mencapai kompetensi. Dengan mempelajari materi matematika diharapkan mahasiswa akan dapat menguasai seperangkat kompetensi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, penguasaan materi matematika bukanlah tujuan akhir dari pembelajaran matematika, akan tetapi penguasaan materi (kognitif) matematika hanyalah jalan mencapai penguasaan kompetensi. Hal di atas sejalan dengan yang dinyatakan NCTM (National Council of Teachers Mathematic, 2000) bahwa terdapat 6 kompetensi standar yang dapat dikembangkan pada pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*),

kemampuan penalaran (reasoning), kemampuan komunikasi (communication), kemampuan koneksi (connection), kemampuan representasi (representation), dan kemampuan disposisi (disposition).

Matematika menjadi ilmu dasar dan regulasi dalam pengembangan pengetahuan, sains dan teknologi serta membentuk pola pikir manusia dan cara pandang, karena itu matematika dapat dikatakan ilmu yang universal (bersifat global). Bukan hanya di dunia pendidikan, matematika juga berperan penting dalam kehidupan sehari-hari sehingga mempermudah permasalahan dalam hidup. Fungsi lain matematika adalah sebagai alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan.

Disamping itu, matematika tidak hanya mengasah kemampuan kognitif berpikir yang logis, sistematis, kritis dan kreatif tetapi juga mengembangkan sikap (afektif) menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan, pembelajaran matematika tidak hanya berkaitan tentang pembelajaran konsep, prosedural, dan aplikasinya, tetapi juga terkait dengan pengembangan minat dan ketertarikan terhadap matematika sebagai cara yang *powerful* dalam menyelesaikan masalah (Dahlan, 2011). Pengembangan minat dan ketertarikan terhadap matematika tersebut akan membentuk kecenderungan yang kuat yang dinamakan disposisi matematis (*mathematical disposition*).

Menurut Sukanto (2013) disposisi matematis adalah kecenderungan untuk berpikir dan bertindak secara positif. Disposisi matematis dapat dilihat dari rasa percaya diri, rasa suka dan tidak mudah menyerah dalam mengerjakan soal-soal matematik. Seseorang yang

memiliki disposisi matematis yang tinggi akan membentuk individu yang tangguh, ulet, bertanggung jawab, memiliki motif berprestasi yang tinggi, serta membantu individu mencapai hasil terbaiknya (Sumarmo, 2012).

Disposisi merupakan karakter atau kepribadian yang diperlukan seorang individu untuk sukses. Mahasiswa memerlukan disposisi matematis untuk bertahan dalam menghadapi masalah, mengambil tanggung jawab dalam belajar mereka, dan mengembangkan kebiasaan kerja yang baik dalam matematika (Stewart dan Davis, 2005). Namun, disposisi yang diharapkan tidak sejalan dengan disposisi matematika mahasiswa STKIP Pesisir Selatan saat mengikuti perkuliahan statistika dasar. Hal ini terlihat dari hasil angket tentang beberapa kecenderungan sikap yang merupakan salah satu indikator disposisi matematika. Angket tersebut berikan kepada mahasiswa yang mengikuti perkuliahan statistika dasar setelah mengikuti 3 kali pertemuan perkuliahan. Angket yang disebar untuk mengetahui apakah mahasiswa menyenangi dan menyukai perkuliahan statistika dasar. Dari hasil angket yang disebarkan pada mahasiswa yang mengambil mata kuliah statistika dasar yang berjumlah 32 mahasiswa, diketahui bahwa 56% mahasiswa tidak menyukai mata kuliah statistika dasar, 20% mahasiswa menyenangi perkuliahan statistika dasar dan 24% menyukai perkuliahan statistika dasar. Meskipun sikap menyenangi matematika tidak dapat dipandang sebagai disposisi secara keseluruhan, sikap tersebut dapat dijadikan dasar untuk menumbuhkan sikap-sikap positif lainnya, seperti kepercayaan diri, minat terhadap matematika, melihat kegunaan matematika.

Sedangkan dari hasil observasi masih banyak mahasiswa belum merasakan bahwa statistika dasar adalah

suatu mata kuliah yang berguna bagi dirinya. Selain itu mereka kurang percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan dalam mata kuliah statistika dasar. Ini dilihat dari kurang berminat dalam mencari solusi untuk menyelesaikan soal matematika karena ragu dan takut salah. Jadi dapat disimpulkan bahwa perlunya meningkatkan sikap menyenangkan belajar matematika agar dapat berkembangnya sikap-sikap positif lainnya yang termuat dalam disposisi matematis, sehingga akan berdampak positif terhadap prestasi belajar mahasiswa.

Upaya meningkatkan disposisi matematika mahasiswa yang harus dilakukan adalah mengembangkan model maupun strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan tersebut. *Problem Based Learning (PBL)* adalah model pembelajaran berlandaskan paham konstruktivistik yang mengakomodasi keterlibatan peserta didik dalam belajar dan pemecahan masalah otentik (Arends, 1997). Dengan PBL mahasiswa akan dapat mengeksplorasi kemampuan mereka dengan dihadapkan dengan sebuah permasalahan dalam menemukan solusi terbaik. Dengan pembelajaran seperti ini akan membentuk kecenderungan mahasiswa untuk tekun, teliti, pantang menyerah, melihat suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang berbeda untuk memperoleh solusi sehingga saat mahasiswa tersebut berhasil menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan, maka akan memberikan rasa senang, puas dan muncul rasa percaya diri dalam menyelesaikan setiap soal atau permasalahan pada pertemuan perkuliahan berikutnya.

Pada pembelajaran PBL, disposisi matematis mahasiswa dikatakan baik jika mahasiswa tersebut menyukai masalah-masalah yang merupakan

tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan/menyelesaikan masalah. Selain itu mahasiswa merasakan dirinya mengalami proses belajar saat menyelesaikan tantangan tersebut. Dalam prosesnya mahasiswa merasakan munculnya kepercayaan diri, pengharapan dan kesadaran untuk melihat kembali hasil berpikirnya.

Langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada penelitian ini adalah memiliki lima langkah pembelajaran, yaitu: 1) pendidik mendefinisikan atau mempresentasikan masalah atau isu yang berkaitan, 2) pendidik membantu peserta didik mengklarifikasi masalah dan menentukan bagaimana masalah itu diinvestigasi, 3) pendidik membantu peserta didik menciptakan makna terkait dengan hasil pemecahan masalah yang akan dilaporkan, 4) pengorganisasian laporan, 5) presentasi (Arend, 1997).

Indikator disposisi matematika dalam penelitian ini disesuaikan berdasarkan indikator disposisi matematika menurut Polking, sebagaimana dikutip oleh Syaban (2009), yaitu

- (1) kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematis dan mengkomunikasikan ide-ide,
- (2) tekun dalam menyelesaikan masalah matematis,
- (3) fleksibel dalam menyelidiki dan mencari alternatif memecahkan masalah,
- (4) menunjukkan minat mempelajari matematika,
- (5) memiliki rasa ingin tahu,
- (6) memonitor dan merefleksikan proses berpikir, dan
- (7) mengaplikasikan matematika ke dalam situasi lain dan menghargai peran matematika sebagai alat dan bahasa.

- (8) Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) bagaimana peningkatan disposisi matematika mahasiswa program studi pendidikan matematika dan pendidikan TIK STKIP Pesisir Selatan pada mata kuliah statistika dasar melalui penerapan *Problem Based Learning*, (2) apakah terdapat perbedaan kemampuan disposisi matematika mahasiswa program studi pendidikan matematika dan pendidikan TIK STKIP Pesisir Selatan sebelum dan sesudah pembelajaran *problem based learning* pada mata kuliah statistika dasar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *Quasy Experiment* dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Pada penelitian ini, perlakuan dengan memberikan pembelajaran *problem based learning* bagi mahasiswa yang mengikuti perkuliahan statistika dasar. Sebelum dan sesudah pembelajaran *problem based learning* dilakukan, mahasiswa mengisi angket untuk mengetahui disposisi matematika mahasiswa tersebut.

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah statistika dasar pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 32 mahasiswa dari dua program studi yaitu program studi pendidikan matematika dan pendidikan TIK. Seluruh populasi dijadikan sampel penelitian.

Instrumen dalam penelitian ini adalah angket dan observasi. Angket digunakan untuk memperoleh data tentang disposisi matematika mahasiswa. Angket tersebut diberikan sebelum dan setelah pembelajaran *problem based*

learning dilaksanakan pada perkuliahan statistika dasar. Sebelum angket disebar, terlebih dahulu divalidasi oleh 2 validator expert yaitu dosen matematika STKIP Pesisir Selatan. Sedangkan Observasi digunakan untuk mengetahui dan menganalisis lebih mendalam akan hasil angket mahasiswa tersebut.

Data angket yang diperoleh dianalisis dengan tujuan untuk melihat apakah terdapat peningkatan disposisi matematis mahasiswa program studi pendidikan matematika dan program studi pendidikan TIK sebelum dan sesudah diterapkannya pembelajaran *problem based learning* pada mata kuliah statistika dasar. Peningkatan kemampuan disposisi matematis diketahui dengan mencari nilai *gain* ternormalisasinya (*N-gain*) yang diadopsi dari Hake dalam Sundayana (2016). Penggunaan uji *N-gain* dilakukan untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan disposisi matematis mahasiswa. Dengan kategori skor nilai *N-gain* (*g*) sebagai berikut

$g > 0.7$ termasuk kategori tinggi
 $0.3 \leq g \leq 0.7$ termasuk kategori sedang
dan < 0.3 termasuk kategori rendah

Selanjutnya, analisis data disposisi matematik mahasiswa dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistic uji *paired sampel t test* untuk hipotesis bahwa terdapat perbedaan rata-rata disposisi matematika mahasiswa sebelum menggunakan pembelajaran *problem based learning* dan sesudah menggunakan pembelajaran *problem based learning*. Sebelum uji hipotesis dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data disposisi matematik mahasiswa tersebut sebagai uji prasyarat untuk uji hipotesis yang akan digunakan. Sedangkan analisis data kualitatif dari observasi dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data disposisi matematika mahasiswa sebelum dan

sesudah pembelajaran dengan *Problem Based Learning* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Disposisi Matematika Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika Dasar

Deskripsi Statistik	Sebelum PBL (Pretest)	Setelah PBL (Posttest)	Normalized Gain Score
Mean	59,28	76,69	0,4143
Median	60,00	77,00	
Standar Deviasi	5,49	7,018	
Varian	30,144	49,254	
Skor Minimum	46,00	58,00	
Skor Maksimum	67,00	90,00	

Untuk melihat peningkatan kemampuan disposisi matematis digunakan uji *Gain* ternormalisasi (*N-Gain*). Dari table 1 dapat dilihat bahwa nilai *N-gain* 0.4143, yang termasuk dalam kategori sedang. Artinya disposisi matematika mahasiswa sebelum pembelajaran PBL dan sesudah pembelajaran *problem based learning* mengalami peningkatan yang cukup memuaskan pada kategori peningkatan sedang. Dari rata-rata keseluruhan skor disposisi matematika mahasiswa sebelum pembelajaran *problem based learning* yaitu 59,28 meningkat menjadi 76,69 setelah pembelajaran *problem based learning* dilakukan.

Jika dilihat dari kategori peningkatan disposisi matematika mahasiswa berdasarkan nilai *N-Gain* diketahui 6,25% mahasiswa mengalami peningkatan kemampuan disposisi matematika cukup tinggi, 69% peningkatan kemampuan disposisi

matematika sedang dan 24,75% peningkatan kemampuan disposisi matematika rendah.

Untuk mengetahui apakah peningkatan disposisi matematika mahasiswa cukup signifikan maka dilanjutkan dengan uji *paired sampel t test*. Sebelum dilakukan uji *paired sampel t test* terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas dan diketahui data berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya hasil uji *paired sampel t test* kemampuan disposisi matematika mahasiswa dengan menggunakan program SPSS dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji *paired sampel t test* Data Disposisi Matematika Mahasiswa

		Paired Differences					T	df	Sig(2-tailed)...
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest - posttest	17.406	9.628	1.702	13.935	20.878	10.227	31	.004
...									

Hasil uji *paired sampel t test* untuk hipotesis pertama yaitu apakah terdapat perbedaan kemampuan disposisi matematika mahasiswa sebelum dan sesudah *problem based learning* pada mata kuliah statistika dasar dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa, nilai signifikansi pada uji paired sampel t test lebih kecil dari 0,05. Artinya tidak terdapat perbedaan disposisi matematika mahasiswa sebelum menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* dan sesudah menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning*. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan disposisi matematik mahasiswa yang terjadi belum signifikan.

Berdasarkan analisis data di atas diketahui bahwa terdapat peningkatan kemampuan disposisi matematika mahasiswa pada mata kuliah statistika dasar dengan penerapan pembelajaran *problem based learning*, walaupun peningkatan yang terjadi tidak cukup signifikan. Peningkatan yang terjadi ini karena mahasiswa mengonstruksi pengetahuannya melalui penyelesaian masalah. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh dosen. Hal ini yang menyebabkan mahasiswa cenderung memiliki disposisi positif dalam pembelajaran matematika khususnya pada mata kuliah statistika dasar. Ketika mahasiswa telah memiliki disposisi

matematis yang tinggi, maka siswa akan merasa percaya diri, gigih, dan ulet dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini sejalan dengan Sugilar (2013) disposisi matematis merupakan salah satu faktor penunjang keberhasilan belajar matematika.

Peningkatan disposisi matematika mahasiswa pada pembelajaran statistika dasar telah menunjukkan bahwa pembelajaran *problem based learning* telah dapat merubah disposisi matematika mahasiswa terhadap pembelajaran statistika dasar, walaupun peningkatan tersebut tidak signifikan. Hal ini diperkirakan bahwa disposisi matematik merupakan bagian dari sikap dan karakter seseorang, sehingga untuk mengubah sikap dan karakter seseorang butuh waktu dan tidak dapat berubah secara instan hanya dengan beberapa kali pertemuan perkuliahan saja. Karena telah ada peningkatan walaupun tidak tinggi maka dapat diperkirakan bahwa pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan disposisi matematik mahasiswa STKIP Pesisir Selatan, jika terus diterapkan dalam waktu yang lebih lama dari penelitian ini dan bahkan pada mata kuliah lainnya.

SIMPULAN

1. Peningkatan disposisi matematik mahasiswa STKIP Pesisir Selatan dengan penerapan pembelajaran *problem based learning* pada mata kuliah statistika dasar mengalami

peningkatan yang cukup baik yaitu dalam kategori sedang.

2. Tidak terdapat perbedaan rata-rata disposisi matematika mahasiswa STKIP Pesisir Selatan sebelum dan sesudah diterapkannya pembelajaran *problem based learning* pada mata kuliah statistika dasar.

Hal ini menjelaskan bahwa peningkatan disposisi matematik mahasiswa STKIP Pesisir Selatan dengan penerapan pembelajaran *problem based learning* pada mata kuliah statistika dasar mengalami peningkatan yang cukup baik, tetapi peningkatan yang terjadi tidak signifikan.

REFERENSI

- Arends. 1997. Management and instruction. New York: Mc. Graw-Hill.
- Atallah, F., Bryant, S.L., Dada, R. 2006. A Research Framework for Studying Conceptions and Dispositions of Mathematics: A Dialogue to Help Students Learn. *Research in Higher Education Journal*.
- Creswell, J. W. 2012. Educational Research Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research. Boston, United States of America: Edwards Brothers, Inc
- Dahlan, J. A. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka
- NCTM (National Council of Teacher of Mathematics). 2000. Principles and Standards for Schools Matematics. Reston. Virginia: NCTM.
- Rusman. 2013. Model-model Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sundayana, R. 2016. Statistika Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, Utari. 2012. Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. Bandung: UPI
- Syafti, Okviani. 2016. Pengaruh Model PBI terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah*, Vol 1 (1). <http://ejurnal.stkip-pessel.ac.id/index.php/kp/article/view/5>.