PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA SMA NEGERI 3 BANDA ACEH

Dellysa Fachriani*[1], Intan Kemala Sari[2], dan Ahmad Nasriadi[3]
[1,2,3]STKIP Bina Bangsa Getsempena

Abstrak
Berpikir kritis adalah potensi yang dimiliki oleh setiap orang, dapat diukur, dilatih, serta dikembangkan. Kemampuan berpikir kritis matematis dapat mendorong siswa memunculkan ide-ide atau pemikiran baru mengenai permasalahan. Sebagaimana orang yang berpikir kritis idealnya memiliki beberapa kriteria atau elemen dasar yang disingkat dengan FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview).* Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis matematis terhadap prestasi belajar siswa SMA Negeri 3 Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian assosiatif. Metode pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes, kuesioner (angket), wawancara, dan dokumentasi. Dalam memilih sampel terlebih dahulu diberikan kuesioner (angket) kemampuan berpikir kritis matematis yang menghasilkan sebanyak 30 subjek, selanjutnya diberikan tes soal kemampuan berpikir kritis matematis dengan materi PIM (Pembuktian Induksi Matematika) dan Barisan dan deret dengan yang termasuk klasifikasi tingkat kemampuan berpikir kritis matematis ialah sebanyak 32 subjek, dan hasil wawancara sebanyak 22 subjek yang termasuk kualifikasi kemampuan berpikir kritis matematis. Selanjutnya dari hasil perbandingan semua tes maka diperoleh 26 sampel dari jumlah total 62 subjek yang memiliki klasifikasi tingkat kemampuan berpikir kritis matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa di SMA Negeri 3 Banda Aceh dengan hasil nilai korelasi sebesar $r = 0{,}4642$ dan persamaan regresi linier sederhana $\hat{Y}=75{,}9332 + 0{,}1672\ X$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh positif yang cukup signifikan antara kemampuan berpikir kritis matematis terhadap prestasi belajar siswa SMA Negeri 3 Banda Aceh. Saran peneliti ialah lebih memperhatikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, karena jika siswa mempunyai kemampuan berpikir kritis matematis yang baik maka semakin baik prestasi belajar matematikanya.

Kata Kunci: Pengaruh, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Prestasi Belajar

Abstract
Critical thinking is a potential possessed by everyone, can be measured, trained, and developed. The mathematical skills of critical thinking can encourage students to bring about new ideas or thoughts about the problem. As critical thinking people ideally have some basic criteria or elements abbreviated to FRISCO (Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview). The purpose of this research is to know the influence of the mathematical critical thinking ability to study achievement of SMA Negeri 3

*correspondence Addres
E-mail: dellysafachriani@gmail.com

Banda Aceh. This research uses a quantitative approach with the type of associative research. Data collection methods are conducted with test techniques, questionnaires, interviews, and documentation. In the first select samples are given questionnaires (Angket) The mathematical critical thinking ability that resulted in as many as 30 subjects, subsequently given the test of the mathematical critical thinking ability with PIM material (mathematical induction proof) and the ranks and series with which included classification of the level of 32 critical thinking ability of mathematical Further from the results of the comparison of all tests then acquired 26 samples of the total number of 62 subjects that had a classification of the level of critical thinking skills mathematically to the students ' mathematics learning achievement at SMA Negeri 3 Banda ACEH with the result of correlation value of R= 0.4642 and simple linear regression equation Ŷ=75.9332 + 0.1672 X. It can thus be concluded that there is considerable positive influence between the mathematical critical thinking ability to the learning achievement of SMA Negeri 3 Banda Aceh. The advice of researchers is to pay more attention to the skills of critical thinking of students, because if the students have a good mathematical thinking skills, the better the mathematical performance of learning.

Keywords: *Influence, Critical Thinking Ability Mathematically, Learning Achievement*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan kompleks, berdimensi luas, dan mengandung beberapa variabel yang mempengaruhinya sehingga menjadi hal terpenting dalam kehidupan setiap orang (Rahmawati, 2017). Melalui pendidikan manusia dapat memperluas wawasannya dan memperoleh ilmu pengetahuan yang dibutuhkan. Pendidikan tidak terlepas dari adanya pembelajaran yang mana didalamnya terdapat proses penyampaian materi (ilmu pengetahuan) oleh guru sebagai bekal peserta didik menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupannya. Pendidikan juga bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (dalam Himpunan Perundang-Undangan RI tentang sistem Pendidikan Nasional:15).

Salah satu pilar fondasi pedagogi (ilmu pendidikan) abad 21 adalah berpikir kritis. Selain dari pendidikan karakter, gotong royong keluarga sekolah, kecerdasan jamak, dan penguasaan teknologi-informasi-komunikasi (TIK), berpikir kritis adalah kemampuan yang menjadi fokus dari lembaga-lembaga pendidikan di era abad 21. Berpikir kritis mengharuskan kita menggunakan kemampuan kita untuk berpikir. Ini adalah tentang menjadi pelajar aktif daripada penerima informasi yang pasif. Pemikir

kritis secara ketat mempertanyakan gagasan dan asumsi daripada menerimanya tanpa tanya. Pemikir kritis akan mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah secara sistematis, bukan dengan intuisi atau insting. Santrock (2011: 357) juga mengemukakan pendapatnya bahwa berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dan mentransformasi informasi dalam memori. Jika berpikir merupakan bagian dari kegiatan yang selalu dilakukan otak untuk mengorganisasi informasi guna mencapai suatu tujuan, maka berpikir kritis merupakan bagian dari kegiatan berpikir yang juga dilakukan otak.

Banyak materi pelajaran yang harus dipelajari dalam dunia pendidikan salah satunya adalah pelajaran matematika. Mempelajari matematika sangatlah penting, baik untuk masa sekarang ataupun masa yang akan datang, karena matematika dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, kreatif, logis, dan tepat untuk menyelesaikan sebuah masalah yang terjadi di dalam kehidupan mereka sehari-hari. Matematika merupakan dasar ilmu yang harus dipelajari, dipahami, dan dikuasai karena sangat bermanfaat dalam kehidupan. Ernest (2015) menyatakan matematika merupakan salah satu ilmu dan menjadi ilmu dasar bagi ilmu-ilmu yang lain. Menurut Ojose (2011; 89), matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit.

Pada mata pelajaran Matematika, umumnya siswa dihadapkan untuk menyelesaikan soal dan mencari pemecahannya dengan teliti, teratur, cermat, dan tepat. Maka dari itu diperlukan kemampuan tingkat tinggi (high order thinking) yaitu berpikir logis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerjasama secara proaktif. Cara berpikir yang demikian dapat dikembangkan melalui belajar matematika. Kemampuan berpikir tingkat tinggi juga merupakan satu di antara tujuan utama pembelajaran matematika. Hal serupa juga dikemukakan oleh Brookhart (2010: 6), *"The goal of teaching here is seen as equipping students to be able to reason, reflect, and make sound decisions. Higher-order thinking means students can do this"*.

Semakin pesatnya perkembangan teknologi, seseorang dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan Taksonomi Bloom, kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk dalam domain kognitif. Bloom menggolongkan tujuan

dalam domain kognitif dengan enam tahap, yaitu mengetahui menghafal (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), menyintesis (C5), dan mengevaluasi (C6). Berdasarkan karakteristik kegiatan yang termuat, tiga tahap pertama tergolong pada berpikir tingkat rendah dan tiga berikutnya tergolong berpikir tingkat tinggi (Hendriana dan Soemarmo, 2014: 7).

Menurut Crawford & Brown sebagaimana dikutip Kurniasih (2013), berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) merupakan gabungan dari berpikir kritis, berpikir kreatif, dan berpikir pengetahuan dasar. Sebagaimana berdasarkan kutipan (Conklin, 2012: 14) *higher order thinking skills encompass both critical thinking and creative thinking.* Berpikir kritis merupakan salah satu perwujudan berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut karena kemampuan berpikir tersebut merupakan kompetensi kognitif tertinggi yang perlu dikuasai siswa di kelas.

Menurut Ennis (Hilaria, 2015) orang yang berpikir kritis matematik idealnya memiliki beberapa kriteria atau elemen dasar yang disingkat dengan FRISCO (Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, Overview). Kemampuan berpikir matematis merupakan bentuk akumulasi dari konsep berpikir secara matematis yang mengindikasikan adanya pengembangan kemampuan: (1) pemahaman matematika; (2) pemecahan masalah matematik; (3) penalaran matematik; (4) koneksi matematik; (5) komunikasi matematik. Pemahaman matematika berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menjawab suatu pertanyaan matematis yang disertai dengan alasan atas jawaban tersebut (mengapa siswa yang bersangkutan berasumsi bahwa jawabannya benar dengan dasar logisnya). Alasan-alasan tersebut bisa berupa definisi suatu konsep, penggunaan model dan simbol untuk mempresentasikan konsep, penerapan suatu perhitungan sederhana, penyelesaian suatu soal secara algoritmik yang dilakukan dengan benar dan menyadari proses demi proses yang dilakukan (step by step).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu modal dasar atau modal intelektual yang sangat penting bagi setiap orang dan merupakan bagian yang fundamental dari kematangan manusia. Sebagaimana menurut Lambertus (2009: 141), berpikir kritis adalah potensi yang dimiliki oleh setiap orang, dapat diukur, dilatih, serta dikembangkan. Wijaya (2010: 72) juga mengungkapkan gagasannya mengenai kemampuan berpikir kritis, yaitu kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna. Maka dapat disimpulkan bahwa

kemampuan berpikir matematis merupakan kemampuan untuk berpikir secara rasional yang memperluas cakupan dan kedalaman pemahaman matematika. Selain itu, kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mendayagunakan dan mengembangkan kemampuan yang dimilikinya sehingga mampu memecahkan masalah yang sedang dihadapi, serta mampu menganalisis dan mengevaluasi informasi secara cermat, tepat, teliti tanpa menimbulkan pemahaman yang berbeda dalam usaha menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan nyata.

Dihubungkan dengan taksonomi Bloom, Hendriana dan Soemarmo (2014: 41) mendefinisikan soal berpikir kritis adalah soal yang melibatkan analisis, sintesis, dan evaluasi dari suatu konsep. Berdasarkan penjelasan-penjelasan tersebut terlihat bahwa ada hubungan yang erat antara kemampuan berpikir tingkat tinggi, taksonomi Bloom (menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta), serta berpikir kritis. Untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis matematik siswa baiknya diukur masing-masing tiap siswa tersebut, yakni dengan menggunakan tes khusus ataupun tes yang dikaitkan dengan materi tertentu. Sedangkan untuk kemampuan berpikir kritis matematik siswa diperlukannya alasan dan sumber yang menjadi acuan siswa untuk menjawab tes tersebut. Bentuk tes *essay* (uraian) dapat memberikan kebebasan kepada siswa bagaimana mencapai dan menjelaskan kesimpulan mereka masing-masing. Penskoran pada tes *essay* (uraian) biasanya dilakukan dengan skor politomus, dimana skor bertingkat (*graded*) lebih dari dua kategori yang diberikan sesuai dengan kriteria tertentu (Tama, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Leonard, dkk (2014) dengan judul Pengaruh Adversity Qoutient (AQ) dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Prestasi Belajar Matematika menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif Adversity Quotient (AQ) dan kemampuan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap prestasi belajar matematika dan terdapat pengaruh positif kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar matematika.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Margiana (2015) terkait Pengaruh Kemampuan Matematika Dasar dan Tingkat Kekritisan terhadap Prestasi Belajar Matematika menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan matematika dasar dan tingkat kekritisan terhadap prestasi belajar, dan terdapat

pengaruh antara tingkat kekritisan melalui kemampuan matematika dasar terhadap prestasi belajar karena bernilai 0,41 > 0,05.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Assosiatif*. Menurut Arikunto (2013: 3) penelitian *Assosiatif* adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui hubungan dua variabel atau lebih. Dalam penelitian *Assosiatif* terdapat variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dan variabel dependen (variabel yang dipengaruhi). Populasinya adalah seluruh siswa kelas XI program MIPA SMA Negeri 3 Banda Aceh tahun pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari 7 kelas dengan total populasi 238 siswa. Sampel penelitian diambil dengan teknik secara *sampling kuota* (sampel bersyarat) dari dua kelas penelitian yaitu kelas XI MIPA-1 dan XI MIPA-5 dengan jumlah total 62 siswa.

Data dalam penelitian ini meliputi hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Banda Aceh tahun pelajaran 2019/2020 dan prestasi belajar matematika siswa yang diperoleh dari nilai rapor. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi ini digunakan untuk mengumpulkan data dan nilai hasil rapor siswa SMA Negeri 3 Banda Aceh tahun pelajaran 2019/2020. Data tersebut diambil dari guru mata pelajaran matematika kelas XI.

2. Metode Angket

Angket yang digunakan pada penelitian ini diambil dari instrumen penelitian milik Andi Usriani yang sudah dikembangkan lagi oleh peneliti untuk mengetahui hasil kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa. Angket terdiri dari 24 pernyataan dengan skala yang digunakan adalah skala likert range.

Tabel 1. Skala Likert

No	Pernyataan	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Cukup Setuju	3
4	Tidak Setujuh	2
5	Sangat Tidak Setujuh	1

Dengan demikian untuk menghitung total skor persiswa digunakan rumus:

$$Nilai = \frac{skor\ yang\ diperoleh\ siswa}{skor\ maksimal\ tiap\ butir} \text{ x } 100\%$$

Selanjutnya rata-rata persentase setiap tahapan penyelesaian tes kuesioner akan dikualifikasikan dalam empat kategori, yaitu: tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah.

Tabel 2. Kualifikasi Kemampuan Berpikir Kritis

Nilai	Kualifikasi
85,00 – 100	Sangat Setuju
70,00 – 84, 99	Setuju
55,00 – 69,99	Cukup Setuju
40,00 – 54, 99	Tidak Setuju
0 – 39,99	Sangat Tidak Setuju

3. Tes

Tes merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengetahui sesuatu dalam aturan-aturan yang telah ditentukan, dengan disesuaikan dengan kurikulum 2013 revisi terbaru. Tes yang digunakan berjumlah 5 butir soal yang terdiri dari 3 butir soal materi PIM (Pembuktian Induksi Matematika) dan 2 butir soal materi Barisan dan Deret yang memuat pada aspek berpikir kritis dengan masing-masing indikator berpikir kritis matematis.

Peneliti menerapkan teknik pengumpulan data yaitu metode tes berbentuk essay digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika. Berikut klasifikasi tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa;

Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Rentang Nilai	Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
$0 \leq NKBK \leq 60$	Rendah
$61 \leq NKBK \leq 75$	Sedang
$76 \leq NKBK \leq 100$	Tinggi

(Dengan NKBK = Nilai Kemampuan Berpikir Kritis)

Untuk mengukur besar presentasi kemampuan siswa dalam tiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis digunakan rumus seperti berikut:

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Dengan Keterangan:

Pi = Persentase siswa pada setiap kemampuan berpikir kritis matematis

ni = Banyaknya siswa pada setiap kemampuan berpikir kritis matematis

N = Jumlah total siswa yang mengikuti tes kemampuan berpikir kritis Matematis

4. Wawancara

Teknik ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan sedangkan pihak yang diwawancara adalah siswa kelas XI MIPA yang mana dipilih sesuai dengan kualifikasi kemampuan berpikir kritis matematis setelah mengerjakan tes berpikir kritis matematis. Pedoman wawancara ini berisikan pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui lebih dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa serta pedoman penilaian hasil wawancara merujuk pada indikator berpikir kritis matematis dengan skala dominan.

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana dicari menggunakan rumus:

$\hat{Y}$ $= a + \mathrm{b}X$

$\hat{Y}$ = subjek dalam variabel dependen yang diprediksikan

a = harga Y ketika harga $X = 0$ (harga konstan)

b = angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan

ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan

variabel independen. Bila (+) arah garis naik, bila (-) arah garis turun.

X = subjek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

Nilai a dan b dapat dicari dengan rumus berikut.

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n\sum x^2 - (\sum X)^2}$$

$$\mathrm{b} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

b. Uji Hubungan X dan Y

Untuk menguji hubungan antara X dan Y digunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

rxy = Koefisien korelasi X dan Y

n = Jumlah responden

$\sum XY$ = Total perkalian skor X dan Y

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum X^2$ = Total kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Total kuadrat skor variabel Y

Untuk menentukan keeratan hubungan/korelasi antar variabel X dan variabel Y, berikut ini diberikan nilai r sebagai patokan.

Tabel 4. Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan/Korelasi
r = 0	Tidak Ada Hubungan/ Korelasi
0 < r ≤ 0,20	Sangat Rendah/ Lemah sekali
0,20 < r ≤ 0,40	Rendah/ Lemah Tapi Pasti
0,40 < r ≤ 0,70	Cukup Berarti
0,70 < r ≤ 0,90	Tinggi; Kuat
0,90 < r ≤ 1,00	Sangat Tinggi; Kuat Sekali
r = 1	Sempurna

Sumber: Riduwan dan Engkos Achmad Kuncoro (2011: 223)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis matematis terhadap prestasi belajar siswa SMA Negeri 3 Banda Aceh yang diambil dari dua kelas sampel XI MIPA-1 dan XI MIPA-5. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 62 siswa yaitu kelas XI MIPA-1 sebanyak 32 siswa yang mengikuti tes dari jumlah 34 siswa dan kelas XI MIPA-5 sebanyak 30 siswa yang mengikuti tes dari jumlah 34 siswa. Untuk mengambil data kedua variabel tersebut digunakan kuesioner (angket), tes kemampuan berpikir kritis matematis, wawancara, sedangkan prestasi belajar siswa diukur dengan menggunakan data nilai rapor semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

Pada analisa data dari 62 siswa yang telah mengikuti rangkaian instrumen penelitian yang memenuhi kualifikasi kemampuan berpikir kritis matematis berjumlah 26 siswa dan selebihnya tidak memenuhi kualifikasi tersebut. Dengan demikian, di

peroleh 26 siswa sebagai sampel pada penelitian ini. Selanjutnya peneliti melakukan beberapa teknik pengumpulan data penelitian untuk melihat pengaruh antara kemampuan berpikir kritis matematis terhadap prestasi belajar siswa dengan melihat hasil tes soal kemampuan berpikir kritis matematis dan nilai rapor semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 dari sampel yang terpilih yaitu 26 subjek.

Tabel 5. Data Hasil Penelitian

No	Nama	Angket	Tes	Nilai Rapor	No	Nama	Angket	Tes	Nilai Rapor
1	AM	70,83	75	86	14	TN	68,33	100	87
2	AS	65	85	92	15	AH	68,33	70	83
3	AFW	60,83	77	94	16	CO	84,16	80	88
4	CY	75	70	88	17	DR	70	80	89
5	DA	81,66	95	93	18	IL	63,33	65	88
6	DK	77,5	80	95	19	ML	55,83	80	90
7	HH	93,33	73	85	20	NA	66,66	88	89
8	IC	79,16	85	95	21	NAA	85,83	85	88
9	MA	78,33	80	94	22	RH	78,33	70	88
10	MZ	77,5	75	88	23	SSC	76,66	88	93
11	RAI	94,16	65	87	24	SY	61,66	100	92
12	SS	66,66	80	85	25	ZM	78,33	100	96
13	SM	76,66	85	85	26	IA	91,66	85	90
				Sub Total					
		Angket					1945,73		
		Tes (X)					2116		
		Nilai Rapor (Y)					2328		

Setelah data terkumpul, selanjutnya dianalisis untuk mengetahui gambaran dari masing-masing variabel dengan menggunakan uji regresi linear sederhana.

a. Uji Hubungan X dan Y

Untuk menguji hubungan antara X dan Y digunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= \frac{26\,(189879) - (2116)(2328)}{\sqrt{((26)(174696) - (2116)^2)(26\,(208768) - (2328)^2)}}$$

$$= \frac{10806}{\sqrt{(64640)(8384)}}$$

$$= \frac{10806}{\sqrt{541941760}}$$

$$= 0{,}4642$$

Berdasarkan hasil uji hubungan antara X dan Y maka di peroleh nilai koefisien r = 0,4642 dengan mengikuti pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi yang ada pada Tabel 4. Maka dari itu terdapat pengaruh positif yang cukup berarti antara kemampuan berpikir kritis matematis terhadap prestasi belajar siswa.

b. Persamaan Regresi Linear Sederhana

Untuk mencari persamaan regresi linear sederhana dapat menggunakan rumus:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Sebelum mencari persamaan tersebut maka terlebih dahulu dicari nilai a dan b dengan menggunakan rumus:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n\sum x^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{(2328)(174696) - (2116)(189879)}{(26)(174696) - (2116)^2}$$

$$= \frac{(4908324)}{(64640)}$$

$$= 75{,}9332$$

$$b = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{(26)(189879) - (2116)(2328)}{(26)(174696) - (2116)^2}$$

$$= \frac{10806}{64640}$$

$$= 0{,}1672$$

Koefisien b dinamakan koefisien arah regresi linear dan menyatakan perubahan rata-rata variabel Y untuk setiap perubahan variabel X sebesar satu unit. Perubahan ini merupakan pertambahan apabila b bertanda positif dan penurunan atau pengurangan jika bertanda negatif (Sudjana, 2016). Dengan demikian diperoleh persamaan regresi linear adalah

$$\hat{Y} = 75{,}9332 + 0{,}1672\ X$$

Dari persamaan di atas terlihat bahwa koefisien b bernilai positif sehingga menunjukkan perubahan Y searah dengan perubahan X. Jadi nilai Y akan meningkat jika X meningkat, sebaliknya nilai Y akan menurun jika X menurun. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika berbanding lurus dengan kemampuan berpikir kritis matematis.

Pembahasan

Hasil analisis statistik uji hubungan X dan Y dengan kedua data yaitu data kemampuan berpikir kritis matematis dengan data prestasi belajar siswa yang diambil dari nilai rapor menunjukkan adanya hubungan antara kemampuan berpikir kritis matematis terhadap prestasi belajar siswa dengan pengaruh positif dengan koefisien korelasi sebesar r = 0,4642. Dengan nilai koefisien korelasi tersebut maka menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang cukup berarti antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan prestasi belajar yang diperoleh siswa SMA Negeri 3 Banda Aceh di Kelas XI MIPA sebagaimana merujuk pada Tabel 4. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis memiliki pengaruh yang cukup berarti terhadap prestasi belajar matematika pada siswa, yang diartikan semakin baik kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka semakin baik prestasi belajar matematikanya. Melalui hasil analisis ini juga peneliti memperoleh persamaan regresi linear sederhana yaitu $\hat{Y} = 75{,}9332 + 0{,}1672\ X$ yang menunjukkan bahwa variabel X memiliki hubungan dengan variabel Y, yaitu apabila variabel X mengalami peningkatan satu satuan maka variabel Y juga ikut mengalami perubahan. Hal ini berarti bila kualitas kemampuan berpikir kritis matematis ditingkatkan, maka prestasi belajar matematika siswa akan ikut mengalami peningkatan.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Margiana (2015) menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan matematika dasar dan tingkat kekritisan terhadap prestasi belajar dan didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Leonard, dkk (2014) yang menunjukkan terdapat pengaruh positif kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar matematika. Ada pengaruh yang signifikan antara kemapuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar Matematika, yang diartikan semakin baik kemampuan berpikir kritis siswa, maka semakin baik prestasi belajar matematikanya.

Dari hasil penelitian ini telah ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis memberikan pengaruh positif yang cukup berarti terhadap prestasi belajar matematika siswa. Dari data penelitian ini juga terlihat bahwa beberapa dari responden memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang cukup baik dan faktanya secara empiris berpengaruh positif terhadap prestasi belajar matematikanya. Sebagaimana Menurut Ennis (Hilaria, 2015) orang yang berpikir kritis matematik idealnya memiliki beberapa kriteria atau elemen dasar yang disingkat dengan FRISCO (Focus, Reason,

Inference, Situation, Clarity, Overview). Kemampuan berpikir matematis merupakan bentuk akumulasi dari konsep berpikir secara matematis yang mengindikasikan adanya pengembangan kemampuan: (1) pemahaman matematika; (2) pemecahan masalah matematik; (3) penalaran matematik; (4) koneksi matematik; (5) komunikasi matematik. Pemahaman matematika berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menjawab suatu pertanyaan matematis yang disertai dengan alasan atas jawaban tersebut (mengapa siswa yang bersangkutan berasumsi bahwa jawabannya benar dengan dasar logisnya). Jadi, siswa yang kritis cenderung lebih aktif dalam usaha menyelesaikan masalah matematis yang diantaranya dapat dilihat dari keaktifan untuk bertanya guna memperoleh informasi yang jelas, keseriusan dalam mengerjakan soal yang ada dalam rangka memperoleh penyelesaian yang logis, keberanian menyatakan pendapat dan ide yang dimilikinya untuk mengkritisi penyelesaian yang menurutnya rasional, dan mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian matematis yang ada.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari bab ke bab dalam skripsi yang berjudul "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMA Negeri 3 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2019/2020", maka dapat ditarik kesimpulan yaitu ada pengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Banda Aceh tahun pelajaran 2019/2020. Hal ini dibuktikan dengan menggunakan rumus uji hubungan X dan Y beserta analisis regresi linier sederhana. Berdasarkan hasil uji hubungan X dan Y diperoleh nilai koefisien r = 0,4642 dengan nilai koefisien korelasi tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang cukup signifikan antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan prestasi belajar dari pelajaran matematika yang diperoleh siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Banda Aceh. Sedangkan hasil dari analisis regresi linier sederhana diperoleh persamaan regresi linier sederhana yaitu $\hat{Y} = 75{,}9332 + 0{,}1672\ X$. Ini menunjukkan bahwa koefisien b bernilai positif sehingga menunjukkan perubahan Y searah dengan perubahan X. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika berbanding lurus dengan kemampuan berpikir kritis matematis.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan pada penulisan skripsi ini, perkenankanlah untuk memberikan saran-saran yang bersifat membangun dan memberikan motivasi kepada beberapa pihak terkait sebagai berikut:

1. Kepada Siswa

Bagi siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Banda Aceh perlu terus meningkatkan dan mempertahankan kemampuan berpikir kritis matematis yang baik pada mata pelajaran matematika karena hal tersebut akan berdampak positif terhadap prestasi belajar matetemati.

2. Kepada Guru

Bagi guru-guru matematika di SMA Negeri 3 Banda Aceh hendaknya dapat memperhatikan perbedaan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran. Jika dimungkinkan lebih memperhatikan siswa yang berkemampuan rendah, seperti diberikan contoh-contoh dan penerapan soal-soal yang dapat merangsang siswa untuk memahami konsep matematis dan kemampuan berpikir kristis. Selain itu, guru diharapkan dapat mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa agar senantiasa dapat membuat perencanaan pembelajaran yang lebih sesuai atau tepat serta inovasi sehingga membentuk hasil belajar yang baik.

3. Kepada Peneliti

Bagi peneliti diharapkan untuk dapat mengembangkan dan menyempurnakan pengetahuan yang dimiliki sehingga kelak mampu mengajarkan pelajaran matematika dengan lebih baik, menyenangkan tanpa adanya ketegangan.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Peneltian: Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

Brookhart, Susan M. (2010). *How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*. Alexandria: ASCD.

Conklin, W. (2012). *Higher-order Thinking Skills to Develop 21st Century Learners.* Huntington Beach: Shell Educational Publishing, Inc.

Ernest, P. (2015). The Social Outcomes of Learning Mathematics: Standard, Unintended or Visionary?. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. 3, 187-192.

Hendriana, Heris dan Soemarmo, Utari. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika.* Bandung: PT. Refika Aditama.

Hilaria, Melania Mbagho. (2015). *Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Geometri Kontekstual Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika*. Tesis: Pascasarjana.

Kurniasih, A. W., (2013). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Mengembangkan Keterampilan Mengajar Mahasiswa Calon Guru.* Prosiding Seminar Nasional Matematika 2013. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Lambertus. (2009). *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SD.* Forum Kependidikan, 28 (2);: 136-142.

Leonard, dkk. (2014). *Pengaruh Adversity Quotient (AQ) dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Prestasi Belajar Matematika.* UNINDRA. Vol 28, No. 1.

Margiana, Khusna. (2015). *Pengaruh Kemampuan Matematika Dasar dan Tingkat Kekritisan terhadap Prestasi Belajar Matematika.* FKIP UNIKAL. Vol. 3, No. 2.

Ojose, B. (2012). Mathematics Literacy: are we able to put the mathematics we learn into everyday use*. Internasional Journal*, 1, 89-100.

Rahmawati, N. K. (2017). Implementasi Teams Games Tournaments dan Number Head Together ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 121–134.

Riduwan dan E. A. Kuncoro. (2011). *Cara Menggunakan dan Memakai Path Analysis (Analisis Jalur).* Bandung: Alfabeta.

Santrock, John W. (2011). *Perkembangan Anak Edisi 7 Jilid 2*. (Terjemahan: Sarah Genis B) Jakarta: Erlangga.

Sudjana. (2016). *Metoda Statistika.* Bandung: TARSITO.

Tama, Arfani Manda. (2017). *Analisis Butir Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)*. Lampung: FTK, UIN Raden Intan.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.

Wijaya, Cece. (2010). *Pendidikan Remidial*. Bandung: Remaja Rosdakarya.