Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)
Vol. 5, No. 1, Juni 2024, 190-197
E-ISSN: 2723-6153
Tersedia: http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/index

PENGARUH KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMBUKTIAN MATEMATIS SISWA

Trisno Siti Wulandari[1], Karunia Eka Lestari[2]
Universitas Singaperbangsa Karawang[1,2]
trisnositiwulandari@student.unsika.ac.id

Received: 2 Agustus 2023 **Accepted**: 4 Juni 2024 **Published :** 7 Juni 2024

Abstract

Mathematical proof ability is one of the basic abilities that students must have in learning mathematics. One of the factors that influence mathematical proof ability is the ability of mathematical representation. Representation ability is an aspect in building concepts, understanding concepts, and expressing mathematical ideas. This study aims to determine the effect of mathematical representation ability on students' mathematical proof ability seen from a linear relationship and how much influence the ability of mathematical representation has in explaining the variability of mathematical proof ability. The approach used is a quantitative approach with correlational research methods. The sample in this study consisted of 35 students from one of the X TKJ classes at SMK PGRI 2 Karawang who were randomly selected using cluster random sampling technique. The instrument used to collect data is a test instrument and the analysis used is simple regression analysis. The results of this study, based on a significant level of 95%, have enough evidence to show that there is a linear and significant relationship between mathematical representation ability and mathematical proof ability with a large influence of 46.2%.

Keywords: *representation ability, proof ability, correlational research*

Abstrak

Kemampuan pembuktian matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pembuktian matematis yaitu dengan kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi merupakan aspek dalam membangun konsep, memahami konsep, dan mengemukakan ide-ide matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis siswa yang dilihat dari hubungan linier dan seberapa besar pengaruh kemampuan representasi matematis dalam menjelaskan variabilitas kemampuan pembuktian matematis. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian korelasional. Sampel pada penelitian ini terdiri dari 35 siswa dari salah satu kelas X TKJ di SMK PGRI 2 Karawang yang dipilih secara acak dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu berupa instrumen tes dan analisis yang digunakan yaitu analisis regresi sederhana. Hasil penelitian ini, berdasarkan pada taraf signifikan 95%, memiliki cukup bukti untuk menunjukkan terdapat hubungan yang linier dan signifikan antara kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis dengan besar pengaruh 46,2%.

Kata Kunci: *kemampuan representasi, kemampuan pembuktian, penelitian korelasional*

Sitasi artikel ini:
Wulandari, T.S. & Lestari, K. E. (2024). Pengaruh Kemampuan Representasi Matematis terhadap Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 5 (1), 190-197.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting. Melihat pentingnya matematika, maka matematika merupakan pembelajaran yang harus dipelajari oleh siswa pada semua jenjang pendidikan dan diberikan secara maksimal. Untuk tercapainya pembelajaran yang maksimal maka tujuan pembelajaran matematika harus tercapai. Tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai jika siswa dapat menguasai kompetensi dan kemampuan matematis. *National Council of the Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) berpendapat bahwa dalam menghadapi sebuah kehidupan sangat diperlukan adanya kemampuan matematis terutama dalam menghadapi permasalahan matematika atau kehidupan sesungguhnya yang dapat diuraikan dalam standar proses pembelajaran matematika yang mencakup tentang pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi. Berdasarkan kutipan tersebut terdapat kemampuan representasi matematis dan kemampuan pembuktian matematis yang menjadi standarisasi dalam proses pembelajaran. Tetapi pada kenyataannya kemampuan representasi dan kemampuan pembuktian matematis siswa di Indonesia masih belom mencapai hasil yang memuaskan karena di sekolah menengah masih kurang memperhatikan masalah kemampuan representasi dan kemampuan pembuktian matematis.

Proses pembuktian sangat penting dalam pembelajaran matematika, terutama proses menyusun bukti dan kemampuan pembuktian itu sendiri. Dalam Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 menjelaskan tentang salah satu tujuan dari pembelajaran matematika tingkat SMA adalah siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dan penalaran serta mampu menyusun bukti matematis dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas suatu masalah. Artinya memiliki kemampuan dalam menyusun bukti sangat penting dalam mengembangkan pembuktian matematis.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada salah satu sekolah SMP di Balikpapan, dimana pada penelitian tersebut melakukan uji instrumen dengan indikator kemampuan pembuktian matematis. Hasil dari penelitian tersebut diperoleh nilainya dibawah rata-rata. Sehingga hal ini dapat dikatakan bahwa kemampuan pembuktian matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari (2016) yang menjelaskan bahwa kemampuan pembuktian matematis siswa masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan skor ideal. Hasil dari penelitian tersebut ditunjukkan bahwa dalam nilai rata-rata *post-test* kemampuan pembuktian matematis kelas MMP mencapai 38,25% dari skor idealnya dibandingkan dengan kelas konvensional yang hanya mencapai 19,88%. Hasil tersebut masih menunjukkan bahwa kemampuan pembuktian matematis masih tergolong rendah dikarenakan siswa belum terampil menyelesaikan soal-soal pembuktian matematis

Dalam melakukan pembuktian matematis, hal yang paling penting adalah struktur kata atau notasi dengan menggunakan simbol matematika standar atau biasa. Namun, tidak sedikit siswa beranggapan bahwa pembuktian matematis hanya sebuah manipulasi dari simbol-simbol matematika yang dianggap tidak terlalu penting. Maya dan Sumarmo (2011) berpendapat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian sehingga siswa membutuhkan solusi untuk memahami pembuktian matematis tersebut. Salah satu solusi yang menjadi aspek dalam mempengaruhi kemampuan pembuktian matematis yaitu dengan kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis menjadi salah satu aspek yang berpengaruh dalam menyelesaikan soal pembuktian matematis. Inayah dan Nurhasanah (2019) berpendapat bahwa kemampuan representasi matematis merupakan aspek dalam membangun konsep, memahami konsep serta mengemukakan ide-ide matematis dan memudahkan siswa dalam mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Namun matematika juga menggambarkan ide-ide yang luas dari perbedaan konsep dan beberapa topik yang ada. Maka dari itu sangat diharapkan bahwa siswa memiliki kemampuan representasi sehingga dapat membangun pemikiran yang lebih luas secara matematis.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada salah satu SMP di Kota Bekasi, dimana pada penelitian tersebut melakukan uji instrumen menggunakan indikator kemampuan representasi matematis. Hasil dari penelitian tersebut diperoleh nilainya dibawah rata-rata. Sehingga hal ini dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah. Kesalahan pada siswa tersebut dapat terjadi karena kurangnya pemahaman siswa atas berbagai konsep. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyaningsih (2020) menjelaskan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SMP pada materi SPLDV dengan indikator yang diukur yaitu representasi visual dan ekspresi matematis. Pada indikator ini siswa masih belum mampu memahami secara keseluruhan indikator representasi gambar, karena kurangnya ketelitian siswa dalam membaca soal. Hal ini sejalan dengan Yusepa (2017) menjelaskan bahwa siswa masih kurang cermat dalam membaca soal cerita, sehingga hal ini dapat menjadi kendala siswa dalam membuat gambar serta menjelaskan permasalahannya.

Berdasarkan fakta dilapangan, hal ini bertolak belakang dengan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya dimana dikatakan bahwa kemampuan representasi dan kemampuan pembuktian matematis sangat penting dimiliki

siswa, sehingga hal ini terjadi kontradiksi. Hal yang dapat menyebabkan terjadinya kontradiksi tersebut disebabkan karena beberapa faktor, salah satunya yaitu tidak tercapainya indikator kemampuan yang diteliti. Indikator yang paling sering tidak tercapai dalam pembuktian yaitu mengorganisasikan fakta dan membuat bukti lengkap, sedangkan indikator pada representasi yaitu dalam representasi visual dan mengekspresikan matematika.

Berdasarkan indikator tersebut memiliki hubungan antara kemampuan representasi dan kemampuan pembuktian matematis. Indikator representasi visual dalam membuat gambar dan mengekspresikan soal dengan menggunakan teks tertulis sehingga dapat memperjelas dalam menyelesaikan permasalahan pembuktian matematis. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis dapat menjadi faktor yang mempengaruhi dalam menyelesaikan permasalahan pembuktian matematis. Hal ini diperkuat oleh Inayah dan Nurhasanah (2019) berpendapat bahwa kemampuan representasi merupakan faktor yang mendukung siswa dalam mengubah ide yang abstrak menjadi ide yang nyata melalui gambar, simbol, kata-kata, persamaan, model matematika, grafik, dan lain-lain.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka peneliti menganggap bahwa kemampuan pembuktian matematis dan kemampuan representasi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini didasarkan karena dalam kemampuan pembuktian matematis memerlukan aspek yang dapat berpengaruh dalam memahami konsep pembuktian matematis yaitu dengan kemampuan representasi matematis dan masih sangat minim penelitian tentang ini. Dari uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Kemampuan Representasi Matematis Terhadap Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa".

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode korelasional. Ibrahim (2018) berpendapat bahwa korelasi merupakan salah satu teknik analisis data statistik yang digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel atau lebih. Desain penelitian ini menggunakan studi eksplanatori. Sugiyono (2018) berpendapat bahwa penelitian eksplanatori merupakan penelitian yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya dan hasilnya menjelaskan hubungan antar variabel dengan cara pengujian hipotesis.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMK Karawang tahun ajaran 2022/2023 dengan jurusan Teknik Komputer dan Jaringan yang terdiri dari tiga kelas berjumlah 106 siswa, kemudian akan dipilih satu kelas secara acak tanpa adanya perbedaan kelas unggulan atau reguler, dengan sekurang-kurangnya terdapat lebih dari 30 siswa. Gay dan Diehl (Fauzy, 2019) berpendapat bahwa dalam pengambilan sampel menggunakan metode deskripsif korelasional diperlukan minimal 30 elemen populasi. Dalam pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMK Karawang tahun ajaran 2022/2023 dengan jurusan Teknik Komputer dan Jaringan yang terdiri dari tiga kelas berjumlah 106 siswa, kemudian akan dipilih satu kelas secara acak tanpa adanya perbedaan kelas unggulan atau reguler, dengan sekurang-kurangnya terdapat lebih dari 30 siswa. Gay dan Diehl (Fauzy, 2019) berpendapat bahwa dalam pengambilan sampel menggunakan metode deskripsif korelasional diperlukan minimal 30 elemen populasi. Dalam pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMK Karawang tahun ajaran 2022/2023 dengan jurusan Teknik Komputer dan Jaringan yang terdiri dari tiga kelas berjumlah 106 siswa, kemudian akan dipilih satu kelas secara acak tanpa adanya perbedaan kelas unggulan atau reguler, dengan sekurang-kurangnya terdapat lebih dari 30 siswa. Gay dan Diehl (Fauzy, 2019) berpendapat bahwa dalam pengambilan sampel menggunakan metode deskripsif korelasional diperlukan minimal 30 elemen populasi. Dalam pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*.

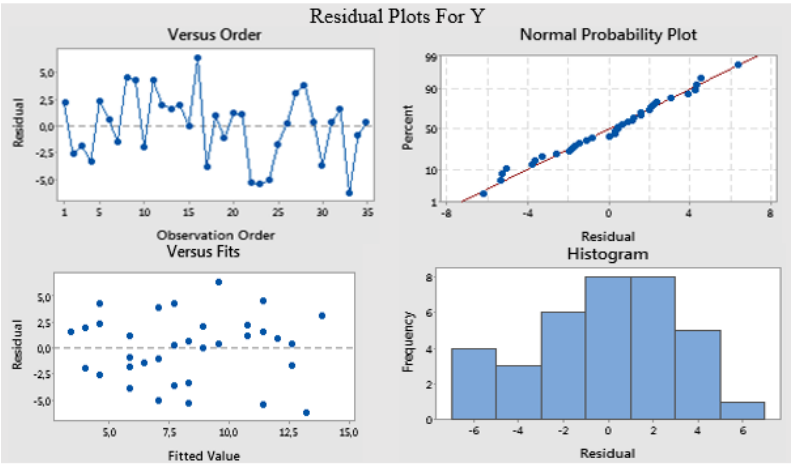
Pengambilan teknik *cluster random sampling* yaitu teknik pengambilan yang dipilih secara acak tanpa adanya perbedaan kelas unggulan atau reguler. Nursiyono, (2015) berpendapat bahwa dalam sebuah *cluster* terdapat keanekaragaman yang diharapkan dapat bersifat seheterogen mungkin sementara itu didalam sebuah kelompok dapat bersifat sehomogen mungkin. Sehingga sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak satu kelas yang dipilih secara acak menggunakan teknik *cluster random sampling* tanpa adanya kelas unggulan ataupun regular yang dilakukan tanpa adanya pengulangan dalam pengambilan sampel. Fauzy (2019) berpendapat bahwa dalam *cluster random sampling,* populasi akan dibagi menjadi beberapa kelompok, yang kemudian akan diambil beberapa kelompok sebagai sampel. Jadi, dalam pengambilan sampel ini akan diambl berdasarkan kelompok, bukan berdasarkan individu. Sehingga, berdasarkan teknik sampel tersebut, terpilih kelas X TKJ 2 yang terdiri dari 35 siswa sebagai sampel dalam penelitian ini.

Dalam penelitian ini metode analisis yang digunakan untuk mengetahui besar pengaruh kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis dengan menggunakan analisis statistik. Untuk mencari besar pengaruh antar variabel yang diteliti yaitu menggunakan teknik analisis regresi linier sederhana dengan bantuan *software IBM SPSS Statistic 25*. Adapun asumsi dari analisis regresi linear sederhana menurut Lesik (2019) antara lain: 1) setiap observasi saling bebas (independen); 2) hubungan linier antar variabel ditentukan secara fungsional melalui persamaan regresi yang linier; 3) komponen eror memiliki variasi konstan dan 4) komponen eror berdistribusi normal.

Pengujian yang dilakukan untuk memenuhi asumsi tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan uji statistik deskriptif dan statistik inferensial. Untuk pengujian deskriptif dapat dilakukan menggunakan aplikasi minitab dengan melihat hasil dari *residual plot*. Kemudian dilanjut dengan pengujian uji normalitas dan uji linieritas. Setelah itu dilakukan uji hipotesis yang terdiri dari uji persamaan regresi linier sederhana, uji t, dan uji determinasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dengan skala interval. Data yang diperoleh menggunakan instrumen tes. Instrumen tes yang diberikan berupa essay sebanyak 6 soal yang terdiri dari 3 soal kemampuan repesentasi matematis dan 3 soal kemampuan pembuktian matematis. Instrumen tes tersebut dibuat berdasarkan indikator-indikator dari kemampuan representasi matematis dan kemampuan pembuktian matematis. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis regresi linier sederhana dengan mencakup 4 asumsi yang dapat dilihat pada *plot residual*. *Plot residual* bertujuan untuk memeriksa apakah asumsi dari regresi linier sederhana ini terpenuhi atau tidak. Dalam hal ini untuk mengetahui asumsi regresi dari *plot residual* dilakukan dengan berbantuan aplikasi minitab. Pada pengujian asumsi satu sampai empat dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang dilihat dari *output plot residual.* Adapun hasil analisis yang diperoleh dari asumsi tersebut adalah:



Gambar 1. *Plot Residual*

Berdasarkan Gambar 1 terlihat pada *output residual plot* antara variabel *Y* dengan variabel *X* yang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan linier, artinya data yang diperoleh sesuai dengan metode yang digunakan. Pada *residual plot* terhadap variabel *Y* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1) *Plot versus order* menunjukkan tidak terdapat pola, artinya komponen eror saling bebas antara variabel *X* dan *Y* tidak bergantung satu sama lain atau independen.
2) *Plot normal probability* menunjukkan komponen eror menyebar sepanjang garis normal karena semua titik dalam pengamatan sampel terletak pada sekitar garis diagonal lurus, artinya data yang di ukur sudah linier.
3) *Plot versus fits* menunjukkan bahwa komponen eror bersifat homogen karena tidak terbentuk pola apapun di sekitaran garis 0, artinya asumsi varians bersifat konstan.
4) *Plot histogram* menunjukkan bahwa komponen eror berdistribusi normal karena mendekati garis lurus. Disamping itu juga terlihat bentuk menyerupai lonceng yang hampir simetris seperti bentuk kurva distribusi

normal. Secara visual sudah terlihat bahwa data berdistribusi normal, untuk mendukung normalitas tersebut maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Software IBM SPSS Statistics 25*.

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi pada variabel lain atau *residual* memiliki distribusi yang normal (Ghozali, 2018). Dalam uji normalitas pada penelitian ini menggunakan nilai taraf signifikan sebesar 0,05. Adapun hipotesis uji normalitas adalah sebagai berikut.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujiannya adalah:

a) $P.Value\ (Sign) \geq 0{,}05, H_0$ tidak ditolak artinya berdistribusi normal

b) $P.Value\ (Sign) < 0{,}05, H_0$ ditolak artinya tidak berdistribusi normal

Hasil penelitian ini menggunakan uji *Saphiro-Wilk*, sehingga diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Normalitas

Data	*Sig. Saphiro-Wilk*	Keterangan
Kemampuan Pembuktian Matematis	0,162	Normal

Berdasarkan Tabel 1 pada hasil uji *Saphiro-Wilk* diperoleh bahwa keputusan dari masing-masing variabel berdistribusi normal. Hal ini sesuai dengan tabel *output Test of Normality* diperoleh nilai sig. kemampuan pembuktian matematis yaitu 0,162 > 0,05. maka H_0 tidak ditolak dan data tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya yaitu dilakukan uji linearitas.

Sugiyono (2019) berpendapat bahwa uji linearitas merupakan salah satu asumsi atau syarat dari analisis regresi linier sederhana. Uji linieritas bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat berbentuk linier atau tidak. Ghozali (2018) berpendapat bahwa uji linieritas digunakan untuk mengetahui bahwa model regresi yang digunakan dalam pengujian memiliki pola linier atau tidak. Adapun hipotesis uji linieritas adalah sebagai berikut.

H_0 : Data bersifat linear

H_1 : Data tidak bersifat linear

Dengan kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

a) *Sig. deviation from liniearity* $> \alpha, H_0$ tidak ditolak artinya terdapat hubungan linier secara signifikan antara variabel *X* dengan variabel *Y*

b) *Sig. deviation from liniearity* $< \alpha, H_0$ ditolak artinya tidak terdapat hubungan linier secara signifikan antara variabel *X* dengan variabel *Y*

Adapun hasilnya adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Uji Linieritas

Variabel	Sig.
Deviation from Linearity	0,724

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh nilai sig. sebesar 0,724 artinya nilai sig. lebih besar dari pada α atau 0,724 > 0,05 maka H_0 tidak ditolak artinya terdapat hubungan linier yang signifikan antara kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji linieritas, maka langkah selanjutnya yaitu menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis digunakan untuk membuktikan benar atau tidaknya dugaan sementara terhadap hipotesis yang diajukan, hipotesis dalam penelitian ini yaitu "terdapat hubungan yang linier antara kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis siswa". Pengujian hipotesis yang digunakan adalah analisis regresi linier sederhana. Pengujian tersebut melalui langkah-langkah yaitu persamaan regresi linier sederhana, uji-t dan koefisien determinasi.

Metode regresi linier sederhana ditujukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat pengaruh antara kemampuan representasi matematis dengan kemampuan pembuktian matematis. Adapun hasil uji regresi linear sederhana adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Koefisien korelasi

Model	Unstandardized coefficien
Koefisien intercept/konstant	2,127
Koefisien slope/regresi	0,619

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai koefisien dari persamaan regresi. Adapun nilai dari persamaan linier sederhana menggunakan $Y = \mathrm{a} + \mathrm{b}X$ dengan (a) Koefisien intercept/konstant dan (b) Koefisien slope/regresi. Berdasarkan hasil analisis regresi, diperoleh model persamaan regresinya adalah $\mathrm{Y} = 2{,}127 + 0{,}619\mathrm{X}$, lalu berdasarkan tabel di atas diperoleh koefisien intercept/konstan (a) sebesar 2,127 yang artinya jika skor kemampuan representasi matematis bernilai nol atau tetap maka kemampuan representasi matematis bernilai 2,127. Koefisien slope/regresi (b) sebesar 0,619 yang artinya jika skor kemampuan representasi matematis meningkat 1 satuan maka kemampuan representasi matematis meningkat sebesar 0,619 satuan atau sebesar 61,9%. Selanjutnya dilakukian uji-t.

Uji-t digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan linier yang signifikan antara variabel kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis. Uji-t dilakukan dengan cara membandingkan antara nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan $df = n - 2 = 35 - 2 = 33$, maka diperoleh nilai t_{tabel} sebesar 2,034. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat hubungan linier yang signifikan antara kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis.

H_1 : Terdapat hubungan linier yang signifikan antara kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis

Dengan kriteria pengujiannya adalah

a) Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan linier yang signifikan antara kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis.
b) Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 tidak ditolak, artinya tidak terdapat hubungan linier yang signifikan antara antara kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis

Adapun hasil uji-t adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji-t

Model	t_{hitung}	Sig.	Keterangan
Kemampuan Representasi	5,328	0,000	Berpengaruh

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh bahwa ada pengaruh kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis. Pada nilai t_{hitung} yaitu 5,328 dan nilai t_{tabel} yaitu 2,034, sehingga diketahui bahwa 5,328 > 2,034 dengan nilai probabilitas kesalahannya (*p.value*) 0,000 < 0,05. Maka disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 tidak ditolak, artinya terdapat hubungan linier yang signifikan antara kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis. Selanjutnya yaitu koefisien determinasi.

Koefisien determinasi adalah ukuran yang menyatakan tingkat kekuatan hubungana antar variabel, biasanya dinyatakan dalam persen (%). Ghozali (2018) berpendapat bahwa dalam menilai seberapa besarnya pengaruh variabel bebas (*X*) terhadap variabel terikat (*Y*) maka digunakan koefisien determinasi yang biasanya dinyatakan dengan persentase (%). Koefisien dterminasi biasanya dilambangkan dengan r^2 dan dapat dilihat dari nilai *output.* Adapun hasil koefisien determinasi adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Koefisien Detreminasi

Variabel	r	*R Square*
XY	0,680	0,462

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh bahwa nilai *R Square* yaitu sebesar 0,462 atau 46,2%, artinya besar pengaruh kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematatis sebesar 46,2%, adapun sisanya 53,8% dapat dipengaruhi oleh kemampuan matematis yang lainnya. Berdasarkan penjelasan diatas dapat

disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara kemampuan representasi matematis dengan kemampuan pembuktian matematis. Hasil analisis tersebut diperoleh nilai persamaan regresi linier sederhana yaitu $Y = 2{,}127 + 0{,}619X$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa nilai konstan (a) sebesar 2,127, artinya jika kemampuan representasi matematis bernilai nol, maka kemampuan pembuktian matematis bernilai 2,127. Selanjutnya, nilai koefisien regresi (b) kemampuan representasi matematis yaitu sebesar 0,619, artinya setiap peningkatan skor kemampuan representasi matematis naik sebesar satu satuan, maka kemampuan pembuktian matematis akan meningkat sebesar 0,619 atau 61,9%. Berdasarkan hasil analisis persamaan regresi pada koefisien regresi variabel kemampuan representasi matematis bernilai positif (+) artinya terdapat hubungan yang positif sehingga dapat dikatakan bahwa peningkatan atau penurunan kemampuan representasi matematis berbanding lurus dengan peningkatan atau penurunan kemampuan pembuktian matematis.

Selanjutnya, nilai koefisien korelasi tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier yang signifikan antara kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis. Hal ini ditunjukkan berdasarkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau 5,328 > 2,034 pada taraf signifikan 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_1 tidak ditolak. Artinya terdapat hubungan linier yang signifikan antara kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis. Oleh karena itu terdapat hubungan antara kemampuan representasi matematis dan kemampuan pembuktian matematis siswa.

Selanjutnya, untuk mengetahui besarnya pengaruh antara kemampuan representasi matematis dan kemampuan pembuktian matematis, maka dilakukan perhitungan koefisien determinasi. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,462, artinya besar pengaruh kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis siswa adalah sebesar 46,2%. Sedangkan sisanya 53,8% dipengaruhi oleh faktor atau variabel lain yang tidak diteliti seperti kemampuan penalaran, motivasi belajar, pemahaman matematis, minat belajar, *self efficacy*, *self esteem*, dan lain sebagainya. Adapun faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam meningkatkan kemampuan pembuktian matematis adalah faktor pengalaman dan faktor eksternalnya adalah faktor kemampuan, waktu, sikap dan motivasi (Herizal, 2020).

Pengaruh yang diberikan oleh kemampuan representasi matematis akan memberikan kematangan mengenai pemahaman siswa terhadap kemampuan pembuktian matematis pada konsep matematika serta siswa dapat menyelesaikan masalah matematika berupa kemampuan dalam membaca bukti yaitu siswa mampu mengidentifikasi premis beserta implikasinya dan kondisi yang mendukung dengan menuliskan unsur diketahui dan ditanya, serta mampu mengorganisasikan fakta dengan menunjukkan kebenaran dari suatu pernyataan yang sistemasis dan mampu membuat bukti lengkap dari suatu pernyataan. Sehingga ketika kemampuan representasi matematis memiliki pengaruh terhadap kemampuan pembuktian matematis, hal ini diharapkan siswa mampu mengikuti proses pembelajaran matematika dengan baik, sehingga hal tersebut dapat membantu meningkatkan kemampuan representasi matematis ataupun kemampuan pembuktian matematis.

Berdasarkan kurikulum matematika, kemampuan pembuktian matematis merupakan salah satu kemampuan yang perlu dimiliki oleh siswa. Pembuktian merupakan bagian dari kurikulum matematika disemua tingkatan, siswa seharusnya mampu mengenal penalaran dan pembuktian sebagai aspek yang penting dalam matematika, mampu membuat konjektur dan memeriksa kebenaran, serta mampu mengembangkan dan mengevaluasi argumen dan pembuktian, dan memilih serta menggunakan macam-macam jenis penalaran dan metode pembuktian (NCTM, 2000). Sehingga dalam membantu memahami kemampuan pembuktian matematis diperlukannya pengembangan dalam kemampuan representasi matematis pada individu dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, siswa yang memiliki kemampuan representasi yang baik maka kemampuan pembuktian matematisnya semakin tinggi. Begitupun siswa yang memiliki kemampuan representasi tidak baik maka kemampuan pebuktian matematis menjadi semakin rendah. Hal ini tentu harus diperhatikan, agar siswa memiliki kemampuan representasi yang baik perlu diberikan motivasi serta dorongan dalam mengatur dan mengontrol cara belajar yang baik, sehingga mampu mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Selain itu, untuk dapat mengembangkan kemampuan pembuktian matematis siswa, dapat dilakukan dengan memberikan soal meliputi indikator pembuktian sehingga siswa mampu berupaya dalam mencari solusi dari permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan hasil dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dan positif pada kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis. Hal ini sejalan dengan penelitian Herizal (2020) yang menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan permasalahan kemampuan pembuktian matematis diperlukan kemampuan matematis lainnya yang memadai sebagai pendukung.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil peneliti yang telah dilakukan mengenai kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pembuktian matematis siswa di SMK PGRI 2 Karawang, dapat disimpulkan bahwa: 1) pada taraf kepercayaan 95%, memiliki cukup bukti untuk menyatakan bahwa terdapat hubungan linier yang signifikan antara kemampuan representasi matematis dengan kemampuan pembuktian matematis; dan 2) besar pengaruh kemampuan representasi matematis terhadap variabilitas dalam kemampuan pembuktian matematis sebesar 46,3%, sedangkan 53,7% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti.

REFERENSI

Fauzy, A. (2019). *Metode Sampling* (1th edition). Universitas Terbuka. www.ut.ac.id

Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25* (9th edition). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Herizal, H. (2020). Faktor yang Memengaruhi Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa. *VYGOTSKY: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(1), 33. https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.187

Ibrahim, A., Alang, A. H., Madi, Baharuddin, Ahmad, M. A., & Darmawati. (2018). *Buku Metodologi* (1th edition). Gunadarma Ilmu.

Inayah, S., & Nurhasanah, G. A. (2019). Pengaruh Kemampuan Representasi Matematis Siswa Terhadap Kepercayaan Dirinya. *JPPM*, *12*(1). http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4852

Lesik, S. A. (2019). *Applied Statistical Inference with MINITAB*. CRC Press: Taylor and Francis Group.

Maya, R., & Sumarmo, U. (2011). Mathematical Understanding and Proving Abilities: Experiment With Undergraduate Student By Using Modified Moore Learning Approach. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 2(2), 231-250. http://dx.doi.org/10.22342/jme

Mulyaningsih, S., Marlina, R., Kiki, &, & Sania Effendi, N. (2020). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika*, 6(1), 99-110. http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.7960

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.

Nursiyono, J. A. (2015). *Kompas Teknik Pengambilan Sampel*. IN MEDIA.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (2014). *Permendikbud Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Peraturan Pedia.id, https://peraturanpedia.id/peraturan-menteri-pendidikan-dan-kebudayaan-nomor-59-tahun-2014/

Sari, T. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa SMP. *Matematika Jurnal*, 3(2), 22-35. https://doi.org/10.29408/jel.v4i2.478

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.

Sugiyono. (2019). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta.

Yusepa, B. (2016). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Representasi Matematis*. Widyasari Press, dilihat 13 Februari 2017, https://widyasari-press.com/analisis-kesulitan-siswa-dalam-menyelesaikan-soal-kemampuan-representasi-matematis/