**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS III**

Acep Roni Hamdani¹, Wina Nurpajarina²
¹Universitas Pasundan, ²SDN Tanjung Wangi
¹acepronihamdani@unpas.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the generative learning model to improve the mathematical connection of elementary school students. This research was conducted at SDN Tanjungwangi in the 2020/2021 academic year with a research sample of 20 class III A students and 20 class III B students. This research method uses a quasi-experimental method. The data analysis technique in this study uses N-gain calculations to measure the increase in students' mathematical connection abilities, (t-test) to determine the effect of using generative learning models on students' mathematical connection abilities. The results showed that (1) an increase in mathematical connection ability with an average N-gain in the experimental class obtained a result of 0.79 with the criteria "high" and the average N-gain in the control obtained a result of 0.05 with the criteria "very low". (2) there is an effect of the use of generative models on the ability of mathematical connections with the results of $t_{count} < t_{table}$ $0.830 < 2.024$. Thus, it can be concluded that there is an influence of the generative learning model on the mathematical connection ability of elementary school students.

Keywords: Mathematical Connection Ability, Genertif Learning Model

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif untuk meningkatkan koneksi matematis peserta didik Sekolah Dasar. Penelitian ini dilakukan di SDN Tanjungwangi pada tahun ajaran 2020/2021 dengan sampel penelitian peserta didik kelas III A sebanyak 20 orang dan peserta didik kelas III B sebanyak 20 orang. Metode penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan perhitungan N-gain untuk mengukur peningkatan kemampuan Koneksi matematis peserta didik, (uji-t) untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran generatif terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis dengan rata-rata N-gain pada kelas eksperimen diperoleh hasil sebesar 0,79 dengan kriteria "tinggi" dan rata-rata N-gain pada kontrol diperoleh hasil sebesar 0,05 dengan kriteria "sangat rendah". (2) terdapat pengaruh penggunaan model generatif terhadap kemampuan koneksi matematis dengan hasil $t_{hitung} < t_{tabel}$ $0,830 < 2,024$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik Sekolah Dasar.

Kata Kunci : Kemampuan Koneksi Matematis , Model Pembelajaran Genertif

A. Pendahuluan

Sebagai Negara berkembang, Indonesia berupaya meningkatkan kualitas pendidikan agar memiliki sumber daya manusia yang potensial untuk dapat berdaya saing yang tinggi. Mengenai kualitas sumber daya manusia, tentunya tidak lepas dari kualitas pendidikan itu sendiri. Karena keunggulan di bidang sumber daya manusia dapat dicapai apabila terdapat keunggulan dalam bidang pendidikannya. Oleh karena itu kualitas pendidikan menjadi sangat penting dan perlu mendapatkan perhatian yang serius.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat berpengaruh terhadap perkembangan semua aspek kehidupan. Salah satu aspek tersebut yaitu pendidikan. Pendidikan yaitu pengetahuan yang dimiliki seorang individu agar memiliki pemahaman terhadap sesuatu dan membuat seseorang menjadi kritis dan berpikir. Seperti yang tertuang dalam Undang Undang No 20 Tahun 2003 Menurut Depdiknas menjelaskan Tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Ketentuan Umum pasal 1 yaitu:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan

suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Berdasarkan hal diatas maka dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan suatu aspek penting untuk meningkatkan potensi sumber daya manusia agar menjadi manusia yang cerdas, cakap dan kreatif. Sehingga dalam melaksanakan prinsip penyelenggaraan pendidikan harus sesuai dengan tujuan pendidikan nasional pada Undang Undang No 20 Tahun 2003 pasal 3 yaitu:

Mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan

menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan tersebut maka tidak terlepas dari peran serta semua pihak yang terlibat dalam pendidikan. Ada kalanya kegagalan dalam pencapaian tujuan pendidikan itu disebabkan saat proses pembelajaran dilaksanakan, sebagian besar peserta didik tidak memperhatikan guru saat menerangkan khususnya dalam pembelajaran matematika. Menurut Muhsetyo (2008: 26) pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

Kemampuan untuk menjelaskan keterkaitan antar konsep merupakan bagian dari kemampuan koneksi matematika. Kemampuan koneksi matematika merupakan keterampilan yang harus dibangun dan dipelajari supaya kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan dalam menghadapi permasalahan kehidupan individu sehari-hari.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) 2000 (dalam Romli, M, 2016 : 145)

koneksi matematika merupakan bagian penting yang harus mendapat penekanan di setiap jenjang pendidikan. Koneksi matematika adalah keterkaitan antar topik matematika, keterkaitan antar matematika dengan disiplin ilmu lain, dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematika merupakan salah satu faktor penting dalam melakukan pemahaman konsep matematika. Dengan melakukan koneksi, konsep-konsep matematika yang telah dipelajari tidak ditinggalkan begitu saja sebagai bagian yang terpisah, tetapi digunakan sebagai pengetahuan dasar untuk memahami konsep yang baru. Sejalan dengan pendapat Ruspiani (dalam Siagian, M. D. 2016:60) Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya. Karena jika dilihat dari indikator koneksi matematis menurut NCTM (dalam Prasetyo, K. B., dkk, 2019:976) diantaranya mengenal dan

menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga berkaitan secara lengkap, mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika. Maka dengan itu perlu ditemukan sebuah solusi yang dapat meningkatkan koneksi matematis peserta didik yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang bervariasi. Jadi dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis yaitu hubungan atau keterkaitan antar topik matematika, hubungan matematika dengan ilmu lain ataupun hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Kenyataan di Lapangan, pada saat observasi pada Hari Rabu Tanggal 12 Februari 2020 di SDN Tanjungwangi yang beralamat di Jln. Raya Tanjungwangi KM.05 Subang. Menemukan permasalahan yang terjadi pada peserta didik kelas 3 dalam pembelajaran matematika khususnya dalam kemampuan koneksi matematis. Hal ini diungkapkan oleh Ibu Hj. Euis Sri Mulyati Guru Kelas 3 di SDN Tanjungwangi, bahwa pada saat pembelajaran matematika sebanyak

20 % peserta didik hanya tertuju pada materi yang sedang diajarkan saja, sebanyak 10 % peserta didik pada saat pertemuan selajutnya lupa materi yang telah dipelajari padahal materi itu ada hubungannya pada saat pembelajaran berlangsung, selain itu ditemukan sebanyak 20 % ketidakmampuan peserta didik dalam menghubungkan pelajaran matematika dengan pelajaran diluar matematika juga pengetahuan sehari-hari dan sebanyak 50 % peserta didik mampu mengikuti pembelajaran dengan baik.

Salah satu model yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dengan menggunakan model pembelajaran Generatif. Menurut Wittrock (dalam Amelia, M. 2010:37) menyatakan bahwa model generatif adalah suatu pembelajaran komprehensif dan pembelajaran di mana siswa membangun pengetahuan (memperoleh pemahaman) dengan menghubungkan pengetahuan (pengalaman) yang telah ada sebelumnya dengan informasi yang baru

Osborne dan Wittrock (dalam Hakim, A. R. 2015:199-200) pembelajaran generatif merupakan

suatu pembelajaran tentang bagaimana seorang peserta didik membangun pengetahuan dalam pikirannya, seperti membangun ide tentang suatu fenomena/ membangun arti suatu istilah dan juga membangun strategi untuk sampai pada suatu penjelasan tentang pertanyaan bagaimana dan mengapa. Intisari dari pembelajaran Generatif adalah bahwa otak tidak menerima informasi secara pasif, melainkan aktif mengkonstruksi informasi tersebut dan kemudian membuat kesimpulan

Di lihat dari pemaparan latar belakang diatas, maka dari itu peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif untuk meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis peserta didik”.

B. Metode Penelitian

Sugiyono (2018:2) metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode Eksperimen (Menguji cobakan), adalah penelitian untuk menguji apakah variabel-variabel eksperimen efektif atau tidak. Untuk menguji efektif tidaknya harus digunakan variabel kontrol. Penelitian

eksperimen adalah untuk menguji hipotesis yang dirumuskan secara ketat. Penelitian eksperimen biasanya dilakukan untuk bidang yang bersifat eksak. Sedangkan untuk bidang sosaial bisanya digunakan metode *survey eksplanatory*, metode deskriptif, dan historis.

Jenis metode ini menggunakan penelitian kuantitatif. Karena peneliti ingin melihat sejauh manakah pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan koneksai matematis peserta didik Metode penelitian yang digunakan yaitu *Quasi Experimental Design* atau exsperimen semu karena tidak mengamati semua variabel yang mempengaruhi sampel yang diteliti hanya meneliti pengaruh dari variabel yang telah d itentukan.

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas III di SDN Tanjungwangi Jln. Raya Tanjungwangi, Desa Tanjungwangi, Kecamatan Cijambe Kabupaten Subang Jawa Barat.

Sugiyono (2018: 80) menyatakan bahwa populasi adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang

ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimilikinya. Jadi, dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan dari objek atau subjek yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas III di SDN Tanjungwangi Kabupaten Subang pada Tahun Ajaran 2020/2021

Sugiyono (2018:81) menyatakan bahwa sampel merupakan "sebagian dari seluruh jumlah dan karakteristik yang terdapat pada populasi". Teknik sampling untuk penelitian ini menggunakan *Nonprobability Sampling* yaitu "teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel". Dalam penelitian ini teknik yang digunakan sampling jenuh. Menurut Sugiyono (2018:85) Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sampel yang akan digunakan

peserta didik dari kelas III A dan kelas III B SDN Tanjungwangi, masing-masing 20 peserta didik.

Desain penelitian adalah keseluruhan perencanaan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengantisipasi beberapa kesulitan yang mungkin timbul selama proses penelitian. Lestari & Yudhanegara, 2015: 121 menjelaskan bahwa desain penelitian penting karena merupakan strategi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan untuk keperluan pengujian hipotesis atau untuk menjawab pertanyaan penelitian, dan sebagai alat untuk mengontrol variabel yang berpengaruh pada penelitian.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Pada bagian ini menjelaskan hasil penelitian dan pembahasan mengenai peningkatan dan pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas III pada materi operasi hitung bilangan cacah yang telah dilaksanakan di SDN Tanjungwangi. Untuk mengetahui hasil kemampuan koneksi matematis, penelitian memberikan tes tulis berupa *pretest* dan *posttest* sebanyak

10 soal yang sebelumnya sudah diuji instrument.

1. Hasil pengolahan data penilain

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu data dari hasil kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen atau kelas yang diberi perlakuan dengan model generatif dan data dari hasil kemampuan

koneski matematis kelas kontrol atau kelas yang tidak diberi perlakuan dengan model pembelajaran generatif

a. Pengolahan data hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol

Hasil pengolahan data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol yang diberi pembelajaran tidak menggunakan model pembelajaran generatif disajikan dalam tabel 1 berikut :

Tabel 1 Hasil Pengolahan Data *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol

Hasil	Kelas Kontrol	
	<i>pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nampel (n)	20	20
Nilai tertinggi	55	100
Nilai terendah	10	30
Rata-rata	40.5	67.75
Varians	165.5	380.2
standar deviasi	12.9	19.5

Berdasarkan hasil analisis data yang telah disajikan dalam tabel 4.1 diatas. Jumlah sampel pada kelas kontrol terdiri dari 20 peserta didik, dapat diketahui bahwa nilai tertinggi pada *pretest* kelas kontrol 55 dan nilai terendah 10, sedangkan pada *posttest* kelas kontrol nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 30. Nilai rata-rata pada *pretest* kelas kontrol 40.5 sedangkan pada *posttest* 67,75. Nilai varians pada *pretest* 165,5 sedangkan pada *posttest* yaitu 380,2. Adapun standar

deviasi dari *pretest* 12,9 sedangkan pada *posttest* 19,5. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* kelas kontrol lebih unggul dibandingkan nilai *pretest* yang pembelajarannya tidak diberikan perlakuan.

Hasil pengolahan data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen yang diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif disajikan dalam tabel 2 berikut :

Tabel 2 Hasil Pengolahan Data *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen

Hasil	Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sampel (n)	20	20
Nilai tertinggi	60	100
Nilai terendah	25	60
Rata-rata	42.25	87
Varians	53.9	108.9
Standar deviasi	7.3	10.4

Berdasarkan hasil analisis data yang telah disajikan dalam tabel 2 di atas. Jumlah sampel pada kelas eksperimen terdiri dari 20 peserta didik, dapat diketahui bahwa nilai tertinggi pada *pretest* kelas eksperimen 60 dan nilai terendah 25, sedangkan pada *posttest* kelas eksperimen nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 60. Nilai rata-rata pada *pretest* kelas eksperimen 42,25 sedangkan pada *posttest* 87. Nilai varians pada *pretest* 53,9 sedangkan pada *posttest* yaitu 108,9. Adapun standar deviasi dari *pretest* 7,3 sedangkan pada *posttest* 10,4. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan nilai *pretest* yang pembelajarannya tidak diberikan perlakuan.

2. Analisis data Hasil Penelitian

a. Uji Normalitas

Sebelum melakukan pengujian hipotesis dengan uji-t, terlebih dahulu kedua kelompok diuji kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah data yang diambil adalah data yang berdistribusi normal. Jumlah sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing terdiri dari 20 peserta didik, maka uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Liliefors (L_o). Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors (L_o) diawali dengan menentukan taraf signifikan 5% atau 0,05 dengan hipotesis yang diajukan sebagai berikut :

H_o : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_o diterima

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka H_o ditolak

1) Uji Normalitas Tes Awal (*Pretest*)
 Hasil analisis data uji normalitas tes awal (*pretest*) kemampuan berpikir kritis matematika kelas kontrol dan

kelas eksperimen disajikan pada tabel 3, sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3 Hasil Analisis Data Uji Normalitas *Pretest*

No	Normalitas data hasil <i>pretest</i>	L_o	L_{tabel}	Kesimpulan
1	Pretest kelas kontrol	0,183	0,198	Berdistribusi Normal
2	Pretest kelas eksperimen	0,168		Berdistribusi Normal

Berdasarkan hasil analisis data uji normalitas Lilifors dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2013* yang disajikan dalam tabel 4.3, menunjukkan bahwa L_o kedua kelas tersebut lebih kecil dari L_{tabel} ($L_o < L_{\text{tabel}}$), maka H_o yang menyatakan data berdistribusi normal, diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pengetahuan awal kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas

kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Tes Akhir (*Posttest*)

Hasil analisis data uji normalitas tes akhir (*posttest*) kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada tabel 4, sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4 Hasil Analisis Data Uji Normalitas *Posttest*

No	Normalitas data hasil <i>posttest</i>	L_o	L_{tabel}	Kesimpulan
1	<i>Posttest</i> kelas kontrol	0.137	0,198	Berdistribusi Normal
2	<i>Posttest</i> kelas eksperimen	0,175		Berdistribusi Normal

Berdasarkan hasil analisis data uji normalitas Lilifors dengan bantuan

Software Microsoft Excel 2013 yang disajikan dalam tabel 4.4,

menunjukkan bahwa L_o kedua kelas tersebut lebih kecil dari L_{tabel} ($L_o < L_{tabel}$), maka H_o yang menyatakan data berdistribusi normal, diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pengetahuan awal kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas pada kedua kelas penelitian, yang menyatakan bahwa data kedua kelas tersebut berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai homogenitasnya. Dalam penelitian ini, nilai homogenitas diperoleh dengan menggunakan uji Fisher. Dengan taraf signifikansi 5%

atau 0,005 maka item hipotesis yang akan diuji :

H_o : kedua varians homogen

H_1 : kedua varians tidak homogen

Dengan kriteria pengujian hipotesis :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_o diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_o ditolak

1) Uji Homogenitas Kelas Kontrol

Hasil analisis data uji homogenitas *pretest posttest* kemampuan koneksi matematis kelas kontrol disajikan pada tabel 5, sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 5 Hasil Analisis Data Uji Homogenitas Kelas Kontrol

Homogenitas Data Hasil <i>Pretest Posttest</i>	dk1	dk2	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
<i>Pretest Posttest</i> kelas Kontrol	20	20	2.15	2.17	HOMOGEN

Berdasarkan hasil analisis data uji homogenitas Fisher dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2013* yang disajikan dalam tabel 5, menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_o yang menyatakan bahwa kedua sampel homogen diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varians data kemampuan akhir

kelas tersebut berasal dari kelompok yang berbeda varians.

2) Uji Homogenitas Kelas Eksperimen

Hasil analisis data uji homogenitas *pretest posttest* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen disajikan pada tabel 6 , sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 6 Hasil Analisis Data Uji Homogenitas Kelas Eksperimen

Homogenitas Data Hasil <i>Posttest Posttest</i>	dk1	dk2	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
<i>Pretest Posttest</i> Kelas Eksperimen	20	20	2.02	2.17	HOMOGEN

Berdasarkan hasil analisis data uji homogenitas Fisher dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2013* yang disajikan dalam tabel 4.5, menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 yang menyatakan bahwa kedua sampel homogen diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varians data kemampuan akhir kelas tersebut berasal dari kelompok yang berbeda varians.

c. Uji Hipotesis (Uji-t)

Setelah melakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas bahwa kedua sampel tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis. Pengujian dipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan eksperimen. Karena kedua data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t untuk memperoleh t_{hitung} .

Setelah t_{hitung} diperoleh, langkah selanjutnya melakukan pengujian kebenaran kedua hipotesis dengan membandingkan besarnya t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan terlebih dahulu menetapkan *degree of freedom* atau derajat kebebasannya ($dk = (n_1 + n_2) - 2$), selanjutnya mencari besarnya T_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$. Dengan hipotesis yang akan di uji yaitu :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dengan kelas eksperimen

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$, terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Dengan kriteria pengujian hipotesis :

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

1) Uji Hipotesis (Uji-t) Tes Awal (*Pretest*)

Hasil analisis data uji hipotesis (uji-t) kemampuan awal (*pretest*) kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan

pada tabel 7 , sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 7 Hasil Analisis Data Uji Hipotesis (Uji-t) *Pretest*

Data Statistik	Kelas	
	Kontrol	Eksperimen
N	20	20
Mean	40.5	42.3
Sgab	109.70	
t_{hitung}	0.5284	
t_{tabel}	2.0244	
Kesimpulan	DITERIMA	

Berdasarkan hasil analisis data uji hipotesis (uji-t) dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2013* yang disajikan dalam tabel 4.7, menunjukkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang artinya H_0 diterima. Dengan demikian dapat disampaikan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen pada kemampuan awal (*pretest*)

2) Uji Hipotesis (uji-t) Tes Akhir (*Posttest*)

Hasil analisis data uji hipotesis (uji-t) kemampuan akhir (*posttest*) kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada tabel 7 , sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 8 Hasil Analisis Data Uji Hipotesis (Uji-t) *Posttest*

Data Statistik	Kelas	
	Kontrol	Eksperimen
N	20	20
Mean	67	87
Sgab	232.63	
t_{hitung}	4.147	
t_{tabel}	2.024	
Kesimpulan	DITOLAK	

Berdasarkan hasil analisis data uji hipotesis (uji-t) dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2013* yang disajikan dalam tabel 4.8, menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disampaikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen pada kemampuan akhir (*posttest*) atau pembelajaran setelah diberikan perlakuan.

d. Analisis Data N-Gain

Data N-gain atau gain ternormalisasi merupakan data yang

diperoleh dengan membandingkan selisih skor data tes akhir (*posttest*) dan data tes awal (*pretest*) dengan selisih SMI (skor maksimum ideal) dan data tes awal (*pretest*). Dengan demikian, data N-gain ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai peningkatan kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil pengolahan data N-gain kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 9, sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 9 Hasil Analisis Data N-gain

HASIL	N-GAIN	
	KELAS KONTROL	KELAS EKSPERIMEN
Sampel	20	20
N-gain terendah	0.2	0.47
N-gain tertinggi	1	1
Rata-rata (mean)	0.05	0.79
Varians	0.05	0.02
Standar deviasi	0.22	0.153
Presentase %	48.2 %	79.2 %

Berdasarkan hasil pengolahan data N-gain dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2013* yang disajikan dalam tabel 4.9, dapat diketahui bahwa pada kelas kontrol mempunyai N-gain terendah 0,2, sedangkan kelas eksperimen memiliki nilai N-gain terendah 0,47 dan N-gain kelas

kontrol dan kelas eksperimen 1. Rata-rata N-gain pada kelas kontrol yaitu 0,05 , sedangkan rata-rata N-gain pada kelas eksperimen 0,79. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa N-gain pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan N-gain pada kelas kontrol. Artinya,

peningkatan kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran generatif) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (tidak menggunakan model pembelajaran generatif)

1) Uji Normalitas Data N-gain

Uji Normalitas dilakukan untuk menn getahui apakah N-gain yang diperoleh dari peserta didik kelas kontrol dan peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Liliefors (L_o) diawali dengan menentukan taraf signifikan 5% atau 0,05 dengan

hipotesis yang diajukan sebagai berikut :

H_o : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka

H_o diterima

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka

H_o ditolak

Hasil analisis data uji normalitas N-gain kemampuan koneksi matematis peserta didik kedua kelas sampel penelitian disajikan pada tabel 10 , sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 10 Hasil Analisis Data Uji Normalitas N-gain

Normalitas Data N-gain	L_o	L_{tabel}	Kesimpulan
N-gain Kelas Kontrol	0.1948	0.198s	Berdistribusi Normal
N-gain Kelas Eksperimen	0.1755		Berdistribusi Normal

Berdasarkan hasil analisis data uji normalitas Liliefors dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2013* yang disajikan dalam tabel 10, menunjukkan bahwa L_o kedua kelas tersebut lebih kecil dari L_{tabel} ($L_o < L_{tabel}$), maka H_o yang menyatakan data berdistribusi normal, diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa

data N-gain kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

1) Uji Homogenitas Data N-gain

Setelah dilakukan uji normalitas data N-gain pada kedua kelas penelitian, yang menyatakan bahwa data kedua kelas tersebut

berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai homogenitasnya. Dalam penelitian ini, nilai homogenitas diperoleh dengan menggunakan uji Fisher. Dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 maka item hipotesis yg akan diuji yaitu:

H_0 : kedua varians homogen

H_1 : kedua varians tidak homogen

Dengan kriteria pengujian hipotesis :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka

H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka

H_0 ditolak

Hasil analisis data uji homogenitas data N-gain kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada tabel 11, sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 11 Hasil Analisis Data Uji Homogenitas Data N-gain

Homogenitas Data N-gain	dk1	dk2	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	20	20	0.405	2.024	HOMOGEN

Berdasarkan hasil analisis data uji homogenitas Fisher dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2013* yang disajikan dalam tabel 11, menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 yang menyatakan bahwa kedua sampel homogeny diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varians dan N-gain dari kedua kelas tersebut berasal dari kelompok yang homogen.

1) Uji Hipotesis (Uji-t) Data N-gain

Setelah melakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas bahwa kedua sampel tersebut berdistribusi

normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan eksperimen. Karena kedua data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogeny, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t untuk memperoleh t_{hitung} .

Setelah t_{hitung} diperoleh, langkah selanjutnya melakukan pengujian kebenaran kedua hipotesis dengan membandingkan besarnya t_{hitung}

dengan t_{tabel} , dengan terlebih dahulu menetapkan *degree of freedom* atau derajat kebebasannya ($dk = n_1 + n_2 - 2$), selanjutnya mencari besarnya t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$. Dengan hipotesis yang akan diuji yaitu :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$, terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi

matematis antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Dengan kriteria pengujian

hipotesis:

Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak

Hasil analisis data uji hipotesis (uji-t) N-gain kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada tabel 12, sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 12 Hasil Analisis Data Uji Hipotesis (Uji-t) N-gain

DATA STATISTIK	KELAS	
	KONTROL	EKSPERIMEN
N	20	20
Mean	0.5115	0.8005
<i>Sgab</i>	0.041	
t_{hitung}	4.512	
t_{tabel}	2.024	
Kesimpulan	DITOLAK	

Berdasarkan hasil analisis data uji hipotesis (uji-t) dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2013* yang disajikan dalam tabel 4.12, menunjukkan $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis antara data N-gain kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan koneksi matematis yang telah dilakukan di SDN Tanjungwangi pada Tanggal 19 Oktober 2020 sampai 24 Oktober 2020, telah diperoleh data dari peserta didik kelas kontrol dan peserta didik kelas eksperimen. Model pembelajaran generatif digunakan

untuk pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen yaitu kelas III A yang berjumlah 20 peserta didik, sedangkan untuk kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan tidak menggunakan model pembelajaran generatif pada kelas III B yang berjumlah 20 peserta didik. Perbedaan pembelajaran antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dilakukan untuk membandingkan mana yang lebih baik antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif atau pembelajaran yang tidak menggunakan model pembelajaran generatif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis

menggunakan model pembelajaran generatif dan tidak menggunakan model pembelajaran generatif pada peserta didik kelas III SDN Tanjungwangi.

Berdasarkan hasil penelitian, baik kelas kontrol ataupun kelas eksperimen sama-sama mengalami peningkatan dalam kemampuan koneksi matematis. hal tersebut dibuktikan dengan selisih nilai dan rata-rata pretest dengan posttest. Namun, peningkatan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen berbeda. Berikut ini akan diuraikan hasil kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil kemampuan koneksi matematis kelas kontrol disajikan dalam gambar 1 berikut :

Gambar 1 Hasil Keamampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol

Berdasarkan diagram batang 1 di atas dapat diketahui bahwa pada kelas kontrol terjadi peningkatan kemampuan koneksi matematis pokok bahasan operasi hitung bilangan cacah. Hal tersebut dilihat berdasarkan nilai terendah peserta didik pada tes awal (*pretest*) yaitu 10 meningkat menjadi 30 Pada hasil tes akhir (*posttest*). Pada nilai terendah hanya terjadi peningkatan sebesar 20 Poin. Untuk nilai tertinggi peserta didik pada tes awal (*pretest*) yaitu 55 meningkat menjadi 100 pada hasil tes akhir (*posttest*). Pada nilai tertinggi

terjadi peningkatan sebesar 45 Poin. Sedangkan rata-rata nilai peserta didik menunjukkan peningkatan yaitu dari 40,5 Pada tes awal (*pretest*) menjadi 67 pada tes akhir (*posttest*). Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata sebesar 26,5 Poin. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tidak menggunakan model pembelajaran generatif pada kelas kontrol mengalami peningkatan.

Hasil kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen disajikan dalam gambar 2 berikut :

Gambar 2 Hasil Kemampuan Koneksi Matematis Peserta didik Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar 2 di atas dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen terjadi peningkatan kemampuan koneksi matematis pokok bahasan operasi hitung bilangan cacah. Hal tersebut dilihat berdasarkan

nilai terendah peserta didik pada tes akhir (*posttest*) yaitu 25 Meningkat menjadi 60 pada hasil tes akhir (*posttest*). Pada nilai terendah hanya terjadi peningkatan sebesar 35 poin. Untuk nilai tertinggi peserta didik pada

tes awal (*pretest*) yaitu 60 Meningkatkan menjadi 100 pada hasil tes akhir (*posttest*). Pada nilai tertinggi terjadi peningkatan sebesar 40 poin. Sedangkan rata-rata nilai peserta didik menunjukkan peningkatan yaitu dari 42,3 pada tes awal (*pretest*) menjadi 87 pada test akhir (*posttest*). Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata sebesar

44,7 poin. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model generatif pada kelas eksperimen mengalami peningkatan.

Perbedaan peningkatan yang dibuktikan dari hasil pengolahan data N-gain. Hasil pengolahan data pada kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada gambar 3 berikut :

Gambar 3 Hasil Pengolahan Data N-gain

Berdasarkan gambar 3 di atas mengenai hasil pengolahan data N-gain kelas kontrol dan eksperimen mengalami perbedaan peningkatan. Pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen yaitu dengan menggunakan model pembelajaran generatif sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran generatif. Dapat dilihat dari N-gain terendah pada kelas

kontrol 0,22 dan kelas eksperimen 0,47 untuk nilai tertinggi kelas kontrol 1 dan kelas eksperimen 1. Untuk nilai rata-rata N-gain dan presentase pada kelas kontrol 0,51 dan 48,18% sedangkan kelas eksperimen 0,8 dan 79,15% dengan data pengolahan N-gain tersebut dapat diketahui bahwa kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran

genartif lebih baik mengalami peningkatan dari kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran generatif.

2. Terdapat pengaruh model pembelajaran generatif pada kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas III SDN Tanjungwangi.

Berdasarkan hasil uji hipotesis (uji-t) dapat terlihat bahwa ada pengaruh penggunaan model

pembelajaran generatif terhadap kemampuan koneksi matematis. berdasarkan hasil uji hipotesis (uji-t) data *pretest* dan *posttest* terdapat perbedaan pengaruh. Diperoleh hasil uji-t *pretest* sebesar 0,528 jika dibandingkan dengan t_{tabel} yaitu 2,021 menyatakan bahwa $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ yang berarti H_0 diterima. Kriteria pengujian *hipotesis* pretest disajikan melalui gambar 4 berikut :

Gambar 4 Kriteria Pengujian Hipotesis *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar 4 t_{hitung} berada di daerah penerimaan H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal (*pretest*) koneksi matematis peserta didik kelas kontrol dengan kelas eksperimen pada mata pelajaran matematika pokok bahasan operasi hitung bilangan cacah. Jadi, sebelum diberi perlakuan yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran

generatif dan kelas kontrol dengan pembelajaran yang tidak menggunakan model pembelajaran generatif, antara kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan awal (*pretest*) koneksi matematis bersama.

Jika dibandingkan dengan uji hipotesis data pretest, data hasil posttest memiliki hasil yang berbeda. Berdasarkan hasil uji hipotesis (uji-t) dapat terlihat bahwa ada pengaruh

penggunaan model pembelajaran generatif terhadap kemampuan koneksi matematis diperoleh t_{hitung} sebesar 4,416. Jika hasil t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} yaitu 2,021

menyatakan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti H_0 ditolak. Kriteria pengujian hipotesis posttest disajikan melalui gambar 5 berikut :

Gambar 5 Kriteria Pengujian Hipotesis *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar 5 t_{hitung} 4,1466 berada didaerah penolakan H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan akhir (*posttest*) koneksi matematis antara peserta didik kelas kontrol dengan peserta didik kelas eksperimen pada mata pelajaran matematika. Jadi, setelah diberikan perlakuan yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif memiliki kemampuan akhir (*posttest*) koneksi matematis yang berbeda. Berdasarkan hal tersebut model pembelajaran generatif berpengaruh

terhadap kemampuan koneksi matematis.

Amelia (2010) "Pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik" penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Tirtayasa kelas X. Terdapat perbedaan antara rata-rata hasil tes kemampuan koneksi matematik peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Dengan kata lain, rata-rata kemampuan koneksi matematik peserta didik yang diberi model pembelajaran generatif lebih tinggi daripada peserta didik yang diberi model pembelajaran konvensional.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas III SDN Tanjungwangi, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengolahan data N-gain diperoleh rata-rata peningkatan kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran generatif sebesar 79.2 %. Sedangkan kelas kontrol pembelajaran yang tidak menggunakan model pembelajaran generatif diperoleh peningkatan sebesar 48,2%. Dengan demikian penggunaan model generatif pada pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan model generatif.
2. Berdasarkan hasil analisis data uji hipotesis (uji-t) dengan menggunakan *Software Microsoft Excel 2013* terdapat pengaruh pada penggunaan model pembelajaran generatif terhadap kemampuan

koneksi matematis menunjukkan hasil uji hipotesis (uji-t) data pretest sebesar 0,528 jika dibandingkan t_{tabel} yaitu 2,024 menyatakan bahwa ($t_{hitung} < t_{tabel}$), yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sedangkan hasil uji hipotesis (uji-t) posttest sebesar 4,146 jika dibandingkan t_{tabel} yaitu 2,024 menyatakan bahwa ($t_{hitung} < t_{tabel}$), yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis pada pelajaran matematika di Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, M. M. (2010). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa.
- Hakim, A. R. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan Mipa*, 4(3).
- Lestari, E. K Dan Yudhanegara, M.R. (2015) Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: Retika Aditama.

- Prasetyo, K. B., Sukestiyarno, Y. L., & Cahyono, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari Selfefficacy Siswa Kelas Vii Pokok Bahasan Geometri. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (Prosnampas)* (Vol. 2, No. 1, Pp. 975-980).
- Romli, M. 2016. Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan Sma Dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Must: Journal Of Mathematics Education, Science And Technology* Vol. 1, No. 2, Desember 2016. Hal 144 – 163.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *Mes: Journal Of Mathematics Education And Science*, 2(1).
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D. Bandung : Alfabeta