

Analisis Model Pembelajaran Novick terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik

Author:

Nadia Eka Putri¹
Syaiful Anwar²
Sri Purwanti Nasution³

Affiliation:

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri
Raden Intan, Lampung,
Indonesia

Corresponding author:

Nadia Eka Putri,
Nadiaekaputri33@gmail.com

Dates:

Received: 16/3/2022
Accepted: 20/3/2022
Published: 30/3/2022

Abstrak. Konsep Matematika saling berhubungan. Namun belakangan ini muncul fakta bahwa kemampuan pemahaman konsep masih rendah. Sehingga diperlukan penerapan strategi pembelajaran baru untuk melatihnya, yaitu model pembelajaran Novick. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki apakah kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi kubus dan balok yang menggunakan model pembelajaran Novick lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis quasi eksperimen, desainnya *nonequivalent posttest-only control group design*. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Bhakti Pemuda, Tanjung Bintang, dengan sampel siswa kelas VIIIA (32 siswa) dan kelas VIIIB (31 siswa). Instrumen berupa tes uraian, tentang kemampuan pemahaman konsep sebanyak 8 butir pertanyaan. Hasil penelitian memperlihatkan rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen sebesar 54,97 dan siswa kelas kontrol sebesar 45,27. Hasil dari uji Anakova data *posttest* diperoleh $Z_{hitung} = 2,43 > Z_{tabel} = 1,65$. Artinya, kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan model pembelajaran Novick lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep, Model Pembelajaran, *Novick*

Abstract. *Mathematical Concepts are interconnected. However, recently the fact emerged that the ability to understand concepts is still low. So it is necessary to apply a new learning strategy to train it, namely the Novick learning model. The purpose of this study was to investigate whether students' conceptual understanding skills on cube and block material using the Novick learning model were higher than students using conventional learning. The method used is quantitative with a quasi-experimental type, the design is nonequivalent posttest-only control group design. The population of the study was class VIII SMP Bhakti Pemuda, Tanjung Bintang, with samples of class VIIIA (32 students) and class VIIIB (31 students). The instrument is in the form of a description test, about the ability to understand concepts as many as 8 questions. The results showed that the average value of the concept understanding ability of the experimental class students was 54.97 and the control class students were 45.27. The results of the Ananova test for posttest data obtained $Z_{hitung} = 2,43 > Z_{tabel} = 1,65$. That is, the ability to understand concepts of students who use the Novick learning model is higher than students who use conventional learning.*

Keywords: *Concept Understanding, Learning Model, Novick*



Pendahuluan

Matematika menjadi salah satu pelajaran yang memiliki peranan penting dalam berbagai jenjang pendidikan baik itu dari pendidikan dasar, pendidikan menengah maupun pendidikan tinggi karena matematika mempunyai potensi yang sangat besar untuk memainkan peranan model dalam menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) untuk menghadapi era globalisasi (Ratnasari dkk. 2018). Permendiknas Nomor 20 Tahun 2006 menyatakan bahwa pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: “Memiliki konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah” (Ditasona 2013).

Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai penyerapan arti dari suatu materi yang akan dipelajari. Memahami suatu konsep sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Proses pembelajaran dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor instrumental. Faktor lingkungan dapat berupa alam dan sosial budaya, sedangkan faktor instrumental dapat berupa kurikulum, program, sumber daya guru, dan fasilitas pendidikan (Andriani 2015). Menurut Paul Eggen dan Kauchak dalam (AYUNINGSIH 2019) pengetahuan peserta didik dan pemahamannya tentang suatu konsep dapat diukur dengan empat cara yaitu: 1) Mendefinisikan konsep, 2) Mengeidentifikasi karakteristik-karakteristik konsep, 3) Menghubungkan konsep dengan konsep-konsep lain, dan 4) Mengidentifikasi atau memberikan contoh dari konsep yang belum pernah dijumpai sebelumnya.

Berdasarkan hasil observasi awal prapenelitian dan wawancara peneliti dengan guru matematika yang mengampu kelas VIII bahwa pemahaman konsep siswa yang rendah dan model pembelajaran yang tidak tepat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk pelajaran matematika di SMP Bhakti Pemuda Tanjung Bintang adalah 70. Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 65 peserta didik yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal hanya berjumlah 24 peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik masih rendah. Peneliti melakukan wawancara pada guru bidang studi matematika terdapat beberapa permasalahan dalam proses belajar matematika diantaranya dikarenakan beberapa peserta didik tidak dapat menangkap konsep matematika yang mereka pelajari sehingga banyak konsep yang keliru pemahamannya maupun penerapannya yang membuat hasil belajar peserta didik yang kurang maksimal.

Faktor lain yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman siswa terhadap matematika adalah siswa tidak berperan besar dalam proses pembelajaran, sehingga mengakibatkan siswa menjadi pasif dan motivasi untuk belajar rendah. Selain itu guru sering memberi latihan soal setelah menjelaskan materi, akan tetapi pada saat proses pembelajaran berlangsung tidak terlalu menguatkan konsep siswa, sehingga ketika mengerjakan soal siswa banyak melakukan kesalahan. Padahal, setiap konsep yang abstrak dalam matematika yang baru dipahami siswa perlu segera diberi penguatan, agar mengendap dan bertahan lama dalam memori siswa, sehingga akan melekat dalam pola pikir dan pola tindakannya (Satria 2016).

Memahami masalah di atas, maka diperlukan pemilihan variasi dalam metode pembelajaran yang tepat agar peserta didik bisa bersemangat dalam kegiatan belajar mengajar matematika di kelas. Misalnya dengan metode pembelajaran atau model yang berbeda dari sebelumnya yang biasa digunakan oleh sekolah yaitu pembelajaran konvensional yang memakai model ceramah dalam proses pembelajarannya. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial (Al-Tabany 2017). Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki

oleh strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut yaitu (Al-Tabany 2017): 1) Rasional teoretik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya, 2) Landasan pemikiran tentang apadan bagaimana siswa belajar, 3) Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil, dan 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Memilih suatu model pembelajaran harus memiliki pertimbangan-pertimbangan. Misalnya, materi pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, dan sarana atau fasilitas yang tersedia, sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai. Peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif. Menurut Saad dalm (Suroyya dan Rochmad 2015) model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang terkenal dalam dunia pendidikan, dimana setiap model kooperatif adalah model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk bersama-sama bekerja pada kelompok kecil guna meraih tujuan yang sama salah satunya adalah model pembelajaarn *Novick*.

Model pembelajaran *Novick* adalah model pembelajran yang di kembangkan oleh Nussbaum dan Novick (Rezeki 2017). Pengertian utama model ini adalah proses dari perubahan konseptual dari pengetahuan awal siswa pada proses pembelajaran (Sadia 2004). Model pembelajaran *Novick* merupakan salah satu model pembelajaran yang berawal dari konsep belajar sebagai perubahan konseptual yang dikembangkan dari pendekatan konstruktivisme maksudnya model pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik agar mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri, dimana peserta didik lebih ditekankan dalam mengkontruksikan ide-idenya yang sudah ada sebelumnya dalam proses pembelajaran (Rezeki 2017). Keunggulan model pembelajaran *Novick* adalah proses penyimpanan memori pengetahuan yang diperoleh siswa berlangsung lebih lama dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa menjadi berpikir ilmiah. Selain itu, penerapan model pembelajaran ini juga menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajar (Sulaiman 2012).

Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik adalah kemampuan untuk memahami konsep, memberi penguatan bahwa matermatika itu tidak sulit dan juga pengertian sebenarnya terhadap materi yang diajarkan kepada peserta didik bukan hanya hafalan, namun dengan pemahaman peserta didik lebih mengetahui konsep matematika (Sunita 2019). Model pembelajaran *Novick* diharapkan dapat mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis bagi siswa.

Metode Penelitian

Metode penelitian secara umum diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiono 2013). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui (Margono 2010). Metode penelitian yang akan digunakan merupakan penelitian eksperimen karena penulis akan mencari pengaruh *treatmen* (perlakuan) tertentu. Jenis eksperimen yang digunakan adalah *Quasy Experimental Design* yaitu design yang memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasy Eksperimetal design* Secara khas menggunakan kelompok kontrol sebagai “garis dasar” untuk dibandingkan dengan kelompok (kelompok-kelompok) yang dikenai perlakuan eksperimental (Sudjana 2010).

Rancangan design penelitian ini menggunakan *Randomized Subject Posttest Only Control Grup Design*. Rancangan pada penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok, kelompok pertama yaitu kelompok yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika, kelompok kedua yaitu model pembelajaran Konvensional pada materi kubus dan balok. Dalam Penelitian ini Satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol kemudian diberikan tes tentang kemampuan pemahaman konsep matematika sesuai dengan materi yang telah dipelajari selama penelitian. Design penelitian yang akan digunakan sebagai berikut (Emzir 2013):

Tabel 1. Desain Penelitian

	Group	Variabel Terikat	Pos Tes
(R)	Eksperimen	X_1	T
(R)	Kontrol	X_2	T

Keterangan:

R : Random kelas

X_1 : Pembelajaran dengan model pembelajaran konstruktivisme

X_2 : Perlakuan pembelajaran konvensional

T : Hasil post-test setelah perlakuan

Populasi target pada penelitian ini merupakan seluruh siswa VIII SMP Bhakti Pemuda Tanjung Bintang. Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah seluruh siswa VIII SMP Bhakti Pemuda Tanjung Bintang Semester genap tahun ajaran 2021/2022 yang terbagi dalam 2 kelas yaitu VIII A, VIII B dengan Jumlah siswa 65. Sampel pada penelitian yang dilakukan ditentukan berdasarkan pengambilan sampel yang dilakukan. Sampel terdiri dari 2 kelas, yaitu 1 kelas sebagai kelas eksperimen dan 1 kelas sebagai kelas kontrol. Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel dari suatu populasi.

Teknik pengumpulan data.

Wawancara adalah sebuah instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data secara lisan. Dalam penelitian ini yang jadi subjek adalah guru mata pelajaran matematika di SMP Bhakti Pemuda Tanjung Bintang. Metode tes merupakan seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi skor angka (Margono 2010). Penelitian ini menggunakan nilai ulangan harian sebagai alat ukur nilai untuk *Pretest* dan Test akhir (*post test*) dengan soal yang sama berupa soal uraian (*essay*). Adapun penilaian penulis menggunakan rumus transformasi nilai sebagai berikut:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S : Nilai yang diharapkan (dicari)

R : Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N : Skor maksimum dari tes tersebut

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang artinya barang-barang tertulis (Sugiono 2013). Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data umum sekolah, daftar nama peserta didik kelas VIII SMP Bhakti Pemuda Tanjung Bintang dan sebagainya.

Instrument pengumpulan data

Dalam teknik analisis data penulis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji pra syarat dan Uji anacova sebagai uji hipotesis. Analisis ragam (*Analysis of Varians*) atau yang lebih dikenal dengan istilah ancova suatu teknik untuk menguji kesamaan beberapa rata-rata secara sekaligus bila ditanya berbentuk interval atau rasio. Analisis kovarians (Anacova) adalah teknik statistik yang menggabungkan analisis regresi dan analisis varian. Keunggulan-keunggulan Anakova dalam analisis data penelitian antara lain; 1). Dapat meningkatkan presisi rancangan penelitian terutama apabila peneliti masih ragu pada pengelompokan-pengelompokan subyek perlakuan yang diterapkan dalam penelitian, 2). Dapat digunakan untuk mengendalikan kondisi-kondisi awal dari variabel terikat. 3). Dapat digunakan untuk mereduksi variabel-variabel luar yang tidak diinginkan.

Analisis kovarians satu jalur (satu kovariabel).

Rumusan masalah penelitian

H_0 = Tidak ada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

H_1 = Ada Pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikan sebesar 5%

Hipotesis Statistik:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak ada Perbedaan)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ (ada Perbedaan)

Kriteria pengujian: Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ Maka H_0 ditolak dan Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, Maka H_0 diterima Atau Jika angka Sig.>0.05 maka H_0 diterima, dan Jika angka Sig.< 0.05 maka H_0 ditolak.

Hasil dan Pembahasan

Merujuk pada hasil penelitian yang telah peneliti lakukan, peneliti memperoleh hasil uji normalitas yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tersebut. Hasil dari uji normalitas adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Awal Siswa

No	Kelompok	N	L_{hitung}	$L_{0,005n}$	Keputusan Uji
1	Eksperimen	30	0,083	0,157	H_0 diterima
2	kontrol	31	0,071	0,157	H_0 diterima

Setelah diketahui hasil dari uji normalitas, peneliti memperoleh hasil uji homogenitas yang menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa memiliki varians yang sama. Hasil dari uji homogenitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Awal Siswa

No	Kelompok	Rata-rata	Varians	Keputusan Uji
1	Eksperimen	22,563	36,254	H_0 diterima
2	kontrol	18,125	31,597	H_0 diterima

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan tersebut diperoleh bahwa pada taraf

signifikansi 5%, nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga **H₀ diterima**. Oleh karena itu disimpulkan bahwa data *postest* kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang homogen.

Setelah uji pra syarat selesai dilakukan, kemudian peneliti malakukan uji hipotesis akhir menggunakan uji anacova. Hasil dari uji anacova adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Tabel Ringkasan Perhitungan Anakova

SV	JK*	db*	RJK*	F_A^*	F_{tabel}	Keterangan
Antara	56.154	1	56.154	4.111	3.998	Signifikan
Dalam	833.263	61	13.660			
Total (res)	889.417	62				

Berdasarkan dari uji pra syarat penelitian diketahui bahwa kedua sampel tersebut berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama (homogen), maka dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata. Dan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan tersebut diperoleh bahwa nilai $F_A^* < F_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diambil suatu keputusan bahwa **H₀ ditolak**. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Novick* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka disimpulkan bahwa Terdapat pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe *Novick* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Bhakti Pemuda Tanjung Bintang. Pemahaman konsep matematika pada materi Bangun Ruang Kubus dan Balok yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dan model pembelajaran konvensional.

Daftar Pustaka

- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. 2017. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Konteksual*. Prenada Media.
- Andriani, Siska. 2015. "Evaluasi CSE-UCLA Pada Studi Proses Pembelajaran Matematika". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6(2):167–76.
- Ayuningsih, Linda. 2019. "Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe *Novick* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa MTs Al-Muhajirin Panjang Tahun Ajaran 2018/2019". *UIN Raden Intan Lampung*.
- Ditasona, Candra. 2013. "Penerapan Pendekatan *Differentiated Instruction* dalam Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis Siswa SMA." *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Emzir, Emzir. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif Dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Margono, Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Ratnasari, Nining, Nilawati Tadjudin, Muhamad Syazali, Mujib Mujib, dan Siska Andriani. 2018. "Project based learning (PjBL) Model On The Mathematical Representation Ability". *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 3(1):47–53.
- Rezeki, Sri. 2017. "Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick." *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1(3).
- Sadia, I. Wayan. 2004. "Efektivitas Model Konflik Kognitif Dan Model Siklus Belajar Untuk Memperbaiki Miskonsepsi Siswa Dalam Pembelajaran Fisika". *Jurnal pendidikan dan pengajaran* 37(3):40–85.
- Satria, Aditia Rangga. 2016. "Petiga Dimensi Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Perhitungan Termasuk Yang Berkaitan Dengan Uang Siswa Kelas III SDN 3 Ngadisuko Kecamatan Durenan Kabupaten ngaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournaments Didukung Media." *Universitas Nusantara PGRI Kediri*.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.(Cet. XV)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitati,Kualitatif Dan Rnd*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaiman, Najmawati. 2012. "Efektivitas Model Pembelajaran Novick Dalam Pembelajaran Kimia Kelas XII IA2 SMAN 1 Donri-Donri (Studi Pada Materi Pokok Gugus Fungsi)". *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia dan Pendidikan Kimia* 13(2):67–73.
- Sunita, Ni Wayan. 2019. "Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Means-Ends Analysis (Mea) Dengan Mengontrol Adversity Quotient". *Prosiding Senama PGRI* 1:60–70.
- Suroyya, Dian Nailis, dan Rochmad Rochmad. 2015. "Studi Komparasi Pembelajaran Novick Dan Group Investigation Terhadap Kemampuan Spasial Siswa Kelas VIII Materi Geometri". *Unnes Journal of Mathematics Education* 4(1).