

Dian Lestari, Sardin

JURNAL AKADEMIK PENDIDIKAN MATEMATIKA

<https://www.ejournal.lppmunidayan.ac.id/index.php/matematika>

Print ISSN : 2442-9864

Online ISSN : 2686-3766

Kata kunci: model pembelajaran knisley, penalaran matematis

Keywords: *learning model of Knisley, mathematical reasoning*

Nomor Tlp. Penulis: 085236112094

PENERBIT

Universitas Dayanu Ikhsanuddin.
Jalan Dayanu Ikhsanuddin No. 124,
Kode Pos 93721 Baubau,
Sulawesi Tenggara, Indonesia.

Email:

pendidikanmatematika@unidayan.ac.id

Efektifitas Model Pembelajaran *Knisley* Terhadap Penalaran Matematis Siswa

Dian Lestari ¹, Sardin ²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Jalan Dayanu Ikhsanuddin No. 124 Baubau, Sulawesi Tenggara 93721, Indonesia

e-mail: ¹dian7lestari@gmail.com, ²sardin@unidayan.ac.id

ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *knisley* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Baubau pada semester 1 Tahun Pelajaran 2018/2019. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif model eksperimen. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan instrument penelitian berupa tes kepada kedua kelompok, untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa pada materi operasi hitung campuran bilangan bulat. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis deskriptif dan analisis inferensial dalam bentuk uji-t. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh: (1) Rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Baubau dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Knisley* adalah 73,22 lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran *Knisley* yang nilai rata-ratanya yaitu 67,94. (2) Model pembelajaran *Knisley* lebih efektif dibandingkan dengan tanpa menggunakan model pembelajaran *Knisley* terhadap hasil belajar matematika SMP Negeri 4 Baubau.

ABSTRACT

The objective of this research was to find out the effectiveness of learning model of Knisley toward mathematical reasoning ability on grade VII students of SMP Negeri 4 Baubau in semester 1 in the school year of 2018/2019. Type of this research was a quantitative research of experiment model. Data collection in this research was done using research instrument of test to both groups to measure the students' mathematical reasoning ability on learning topic of mixed calculation operation of integers. Data obtained were analyzed using descriptive and inferential statistics by t-test. The research outcome obtained: (1) the mean score of mathematical reasoning ability on grade VII students of SMP Negeri 4 Baubau in solving the problem of operation of integers calculation which was taught using learning model of Knisley was 73.22, higher than those which was taught without using learning model of Knisley whose mean score was 67.94. (2) learning model of Knisley was more effective than without using learning model of Knisley toward Mathematics learning outcome of SMP Negeri 4 Baubau.

Cara mengutip: Lestari, D. & Sardin. 2020. Efektifitas Model Pembelajaran *Knisley* Terhadap Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, volume 6, nomor 1, hal. 49-52.

PENDAHULUAN

Matematika mempunyai peran penting dalam pemenuhan kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari misalnya mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsir data, menghitung isi dan berat. Oleh karena itu, matematika dijadikan salah satu mata pelajaran wajib yang dipelajari di tingkat pendidikan dasar, menengah dan tinggi.

Proses interaksi belajar dan mengajar di sekolah disebut sebagai pembelajaran. Menurut Shadiq (2004, p.56), mengemukakan bahwa pembelajaran matematika bagi siswa merupakan

pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Hal ini sesuai dengan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar isi dan Standar Kompetensi Lulusan yang menyatakan bahwa pemberian mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan, yaitu: (a) memahami konsep matematika; (b) menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (c) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah; (d) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain; (e) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Oleh karena itu, tampaklah bahwa salah satu kemampuan yang dikembangkan dalam mempelajari matematika adalah kemampuan penalaran.

Menurut Keraf (Shadiq, 2004, p.2), menjelaskan penalaran (*reasoning*) sebagai proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju suatu kesimpulan. Dengan kata lain penalaran adalah suatu proses kognitif berupa penarikan kesimpulan (konklusi) dari argumen (premis) yang sudah dianggap valid.

Pembelajaran matematika seringkali kurang memperhatikan pada pengembangan kemampuan penalaran matematis siswa karena mayoritas guru lebih mengutamakan terselesainya materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Hal serupa terjadi dipembelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 4 Baubau. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika, diketahui selama ini siswa cenderung belum mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penalaran matematis dan masih membutuhkan banyak arahan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penalaran karena siswa masih belum cukup memiliki pengetahuan yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas atau soal yang berkaitan dengan penalaran matematis, siswa kurang merespon atau kurang aktif selama pembelajaran matematika berlangsung, siswa cenderung diam dan tidak memberikan jawaban ketika guru mengajukan pertanyaan, siswa juga mengalami kesulitan dalam melakukan manipulasi matematika terhadap soal matematika yang diberikan guru serta kegiatan belajar siswa di kelas antara lain mendengarkan penjelasan guru, mencatat hasil catatan guru kemudian mengerjakan soal latihan. Salah satu alternatif model pembelajaran yang berpotensi memenuhi standar pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 dan diperkirakan siswa dapat mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa adalah model pembelajaran *Knisley*.

Model pembelajaran *Knisley* (MPK) merupakan penerapan teori *klob learning cycle* dalam pembelajaran matematika yang mengarahkan siswa untuk belajar dimulai dari hal yang konkret yakni dengan merumuskan konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya sampai ke hal yang abstrak yakni menyelesaikan masalah berdasarkan konsep yang telah dibentuk.

Menurut Mulyana (2009, p.142), pembelajaran ini mengawali langkahnya dengan mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari sebelumnya dan berkaitan dengan konsep yang akan mereka pelajari yang disebut dengan tahap konkret-reflektif, selanjutnya tahap konkret-aktif siswa diberikan soal-soal penerapan konsep baru secara sederhana dengan tugas eksplorasi sifat-sifat konsep baru tersebut. Siswa pada tahap ini akan membedakan konsep baru dengan konsep lama yang telah mereka ketahui dengan merumuskan satu solusi yang akan nantinya dijadikan sebagai alasan logis yang dapat menjelaskan dugaan dari kedua

konsep tersebut. Tahap abstrak-aktif, siswa akan menggunakan hasil rumusan yang telah mereka buat yang diterapkan pada latihan. Berdasarkan penjelasan tersebut Model Pembelajaran *Knisley* (MPK) memberikan ruang kepada siswa untuk dapat mengeksplor semua ide dan memahami suatu konsep dan keterkaitannya dengan konsep lainnya.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model pembelajaran *Knisley* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Baubau?

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif model eksperimen, dalam penelitian eksperimen terdapat pemberian treatment atau perlakuan. Pemberian treatment tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari treatment yang diberikan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di SMP Negeri 4 Baubau.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 4 Baubau yang berjumlah 352 orang yang tersebar di 11 kelas paralel, sedangkan sampel pada penelitian ini adalah mengambil 2 kelas populasi, yang terdiri dari kelas VII.8 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 30 siswa dan VII.7 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 32 siswa. Teknik pengambilan sampel ini menggunakan *Random Sampling*, yaitu pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu karena anggota populasi dianggap homogen, (Sugiono, 2014, p.82).

Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran matematis siswa yang terdiri dari Tes awal (*pretest*) dan Tes akhir (*posttest*) berupa soal uraian sebanyak 5 butir soal. Sebelum digunakan, tes diuji coba terlebih dahulu untuk melihat validitas dan reliabilitas tes.

Teknik Pengumpulan data

Pada penelitian ini data dikumpulkan melalui pemberian tes kemampuan penalaran kepada kedua kelas sampel sebelum dan sesudah pelaksanaan Model Pembelajaran *Knisley* pada kelas eksperimen dan Pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Tes diberikan sebelum perlakuan sebagai tes awal dan sesudah perlakuan sebagai tes akhir.

Dian Lestari, Sardin

Teknik analisis data

Untuk menganalisis data penelitian digunakan analisis deskriptif dan inferensial dengan bantuan *SPSS Statistics 22*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis Deskriptif

Perhitungan analisis deskriptif dari *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh: 1) Rata-rata kemampuan penalaran pada kelas eksperimen adalah pada pretest sebesar 63,06 dan pada posttest sebesar 73,22. Sedangkan rata-rata kemampuan penalaran siswa pada kelas kontrol adalah pada *pre-test* sebesar 60,22 dan pada *post-test* sebesar 67,94.

Analisis Inferensial

Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas varians dengan menggunakan Uji Kolmogorov-smirnov diperoleh nilai signifikan peningkatan kemampuan penalaran matematika untuk kelas eksperimen adalah 0,200 dan kelas kontrol adalah 0,200. Karena nilai signifikan kedua kelas tersebut lebih besar dari α (0.05), maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika kedua kelas tersebut siswa berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians (Uji F)

Berdasarkan hasil analisis kesamaan dua varians dengan menggunakan program *IBM SPSS Statistics 22*, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,000$ signifikan pada 0,986 lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua sampel tersebut bersifat homogen.

Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji t nilai progress dengan menggunakan program *IBM SPSS Statistics 22*, diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,283$ dengan $df = 60$ sig.(2-tailed) pada 0,017 lebih kecil dari 0.05 sehingga disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti model pembelajaran *Knisley* (MPK) efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Baubau.

Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 4 Baubau ini diawali dengan mengadakan tes awal di kelas VII-7 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-8 sebagai kelas kontrol pada materi bilangan bulat. Hasil dari penelitian ini secara terperinci dapat dinyatakan bahwa peneliti mengadakan tes awal guna mengukur kemampuan siswa pada kedua kelas tersebut. Hasil tes awal

menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 63,06 dan kelas kontrol adalah 60,22.

Setelah penerapan model pembelajaran *knisley* (MPK) pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol dilanjutkan dengan pemberian tes akhir yang dilakukan pada kelas eksperimen dengan nilai rata-rata yang dicapai siswa adalah 73,22, sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata siswa adalah 67,94.

Setelah itu dilakukan uji prasyarat untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni uji normalitas data menunjukkan yang bahwa kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal serta hasil uji homogenitas kedua data tersebut homogen. Untuk melihat efektifitas model pembelajaran *knisley* dilakukan uji t nilai progres diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,283$ dengan $df = 60$ sig.(2-tailed) pada 0,017 lebih kecil dari 0,05 sehingga disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *knisley* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Baubau.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *knisley* (MPK) lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Baubau.

Saran

Berdasarkan hasil Penelitian yang disimpulkan diatas, maka peneliti mengemukakan saran kepada: 1) Siswa diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran karena dengan keaktifan dalam mengikuti proses pembelajaran dapat memberi pengetahuan yang lebih baik. 2) Model pembelajaran *Kinsley* merupakan model pembelajaran yang sangat direkomendasikan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Anggreafi, Sofia Sekar. (2016). *Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Materi Pokok Trigonometri Di SMA N 8 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016*. Skripsi. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo.
- [2] Hamalik, Oemar. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- [3] Hasnawati. (2013). *Efektivitas Model Pembelajaran Kontektual Teaching And Learning (CTL) dan Model Pembelajaran Inquiry terhadap Kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Wabula*. Skripsi. Baubau: FKIP Unidayan.

Dian Lestari, Sardin

- [4] Ihsan, F. (2003). Dasar-dasar kependidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- [5] Knisley, Jeff. (2003). A Four-Stage Model of Mathematical Learning. [Online]. Tersedia: <http://math.coe.uga.edu/tme/issues/v12n1/v12n1>. Knisley. Pdf.(diakses 6 maret 2019)
- [6] La Sabardin. (2014). Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika. Baubau: Unidayan
- [7] Mulyana, Endang. (2009). Pengaruh model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Pemahaman dan Disposisi Matematika siswa SMA Program Ilmu Pengetahuan Alam. Disertasi tidak diterbitkan. Bandung: Program Pascasarjana UPI
- [8] NRC. (2002). Helping children learn mathematics. Washington, DC: NationalAcademic press.
- [9] Permendiknas. (2010). Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar isi (SI) dan standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah. Jakarta: Depdiknas.
- [10] Shadiq, Fajar. (2004). Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi. [online]. Tersedia: <http://p4tkmatematika.org/downloads/sma/pemecahanmasalah.Pdf>. (diakses 6 maret 2019)
- [11] Siregar, dkk. (2011). Teori belajar dan pembelajaran. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [12] Sugiono. (2010). Statistik untuk penelitian. Bandung: Alfabeta.
- [13] (2011). Metode Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- [14] (2014). Metode Penelitian kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung: Alfabeta.