Jurnal Dimensi Matematika, Vol.6, No. 2, Juni 2023, hal. 111- 117
P-ISSN 2721-9143; E-ISSN 2720-9903

APPLICATION OF THE PROBLEM BASED INSTRUCTION LEARNING MODEL TO IMPROVE THE MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITIES OF STUDENTS AT SMP NEGERI 12 LANGSA

[a]Medi Yarfan, [b]Muhammad Zaki, [c]Rizki Amalia
[a, b, c] Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra, Indonesia, mediyarfan02@gmail.com

Riwayat Artikel		
Diterima	**Direvisi**	**Diterbitkan**
5 Agustus 2023	10 November 2023	14 November 2023

ABSTRACT

Problem solving ability is a main goal in learning mathematics. Problem solving in mathematics learning must be developed, in the learning process students need to be accustomed to solving problems, both mathematical problems and everyday problems. In reality, students' mathematical problem-solving abilities are still relatively low, so a learning model is needed that can improve students' mathematical problem-solving abilities, namely the Problem Based Instruction learning model. The aim of the research is to determine the improvement in the mathematical problem-solving abilities of students at SMP Negeri 12 Langsa after experiencing mathematics learning by applying the Problem Based Instruction (PBI) learning model to spatial building material. This study uses a quantitative approach. The type of research used was pre-experimental design type one group pretest-posttest. The research population is all students in class VII of SMP Negeri 12 Langsa for the 2022/2023 academic year consisting of 2 classes with a total of 57 students. The sampling technique uses random sampling. The sample for this research was class VII-1 students with a total of 28 students. The research results obtained: dk=27 with a value of ttable = 2.052 and tcount = 56, the results obtained were tcount > ttable (14.55 > 2.052) with a significance level of 5% so H0 was rejected and Ha was accepted, it can be concluded that there was an increase in students' mathematical problem-solving abilities at SMP Negeri 12 Langsa after implementing the Problem Based Instruction (PBI) learning model.

***Keyword**: Problem Based Instruction (PBI), Problem Solving.*

Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Negeri 12 Langsa

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika harus dikembangkan, dalam proses pembelajaran siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, baik masalah matematika maupun dalam masalah sehari hari. Kenyataannya, kemampuan masalah matematika siswa masih tergolong rendah, sehingga dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu model pembelajaran *Problem Based Instruction.* Tujuan penelitian untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 12 Langsa setelah mengalami pembelajaran

matematika dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Intruction (PBI)* pada materi bangun ruang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* tipe *one grup pretest-posttest.* Populasi penelitian yakni seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 12 Langsa Tahun Ajaran 2022/2023 terdiri 2 kelas jumlah keseluruhan 57 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *sample random sampling*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII-1 dengan jumlah 28 siswa. Hasil penelitian diperoleh: dk=27 dengan nilai t_{tabel} = 2,052 dan t_{hitung} = 56 maka diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ (14,55 > 2,052) dengan taraf signifikan 5% jadi H_0 ditolak dan H_a diterimah, dapat disimpulkan terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 12 Langsa setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI).*

Kata Kunci : Problem Based Instruction (PBI), Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama yang sangat penting dalam proses pembentukan pribadi untuk membantu anak dalam perkembangannya mencapai kedewasaannya. Pemerintah pada saat ini sangat memperhatikan pendidikan dan berusaha keras untuk meningkatkan usaha pemerataan pendidikan, meningkatkan mutu pendidikan dalam setiap tingkat pendidikan yaitu kemampuan profesional guru dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan kegiatan pendidikan di semua jenjang pendidikan dan semua mata pelajaran terutama dibidang pendidikan matematika. Oleh karena itu perlunya pembelajaran matematika kepada siswa dengan beberapa disiplin ilmu dan pola pikir matematika yang harus dikuasai agar bermanfaat dan mampu mempraktekkan hasil belajar matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Tujuan pembelajaran matematika antara lain agar siswa memahami konsep-konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, yaitu memiliki rasa ingin tahu atau kritis, perhatian, dan memiliki rasa percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2011: 7).

Kemampuan untuk memecahkan masalah matematika adalah salah satu yang diperlukan untuk mempelajari matematika. Menurut Wahyudin (2008: 520) "menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah bagian integral dari semua belajar matematika". Oleh sebab itu, pemecahan tidak bisa diberikan secara terpisah dalam pembelajaran matematika. Hal ini diperkuat oleh Shadiq (2014: 3) mendefinisikan pemecahan masalah matematika sebagai "proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal". Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa siswa menghadapi masalah dalam matematika dan berusaha menyelesaikannya menggunakan pengetahuan mereka tanpa menggunakan pendekatan atau prosedur yang sama.

Menurut pengamatan peneliti yang dilakukan di SMP Negeri 12 Langsa pada bulan Agustus 2022 dalam program Kampus Mengajar angkatan 4 dan hasil wawancara bersama guru matematika Ibu Rahmawati, S.Pd, diketahui banyak peserta didik yang masih sering mengerjakan soal uraian dengan jawaban kurang tepat pada materi bangun ruang, peserta didik cendrung tidak dapat mengerjakan jika ada masalah baru atau berbedah konsep, selain itu peserta didik juga tampak kurang aktif dalam proses pembelajaran matematika, karena peserta didik cendrung mendengarkan dan mencatat apa yang guru buat, pembelajaran berjalan satu arah dan sepenuhnya tidak memahami konsep dan model matematika sehingga ketika menyelesaikan soal matematika, peserta didik yang berikan pertanyaan oleh guru tampak kesulitan dalam menyelesaikan tugasnya, dan setelah guru menyampaikan materi, peserta didik kurang aktif dan tidak berani bertanya mengutarakan pendapat guru. Salah satu masalah yang dihapi dalam belajar matematika tersebut harus diperbaiki. Pendidik hendaknya menerapkan model pembelajaran yang bijak dalam menciptakan suasana belajar dikelas sehingga peserta didik semangat belajar. Model pembelajaran *problem-based instruction* adalah model pembelajaran yang cocok digunakan untuk mendorong serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Pada kurikulum sekolah, proses belajar matematika yang melibatkan peserta didik secara aktif sangat penting. Hal ini disebabkan agar peserta didik dapat mengembangkan matematika dan berpandangan luas dalam menyelesaikan masalah. Dengan model *problem-based instruction* peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang terkait dengan masalah tersebut. Kemampuan pemecahan masalah ini harus dioleh secara kreatif dan menciptakan alternatif masalah sehingga mereka dapat mengambil keputusan untuk mencapai sasarannya.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *problem-based instruction (PBI*). Adapun judul dalam penelitian ini adalah **"Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 12 Langsa".**

METODE

Pendekatan kuantitatif merupakan penelitian berupa angka-angka serta menggunakan statistik (Sugiyono, 2019: 7). Peneliti memilih penelitian kuantitatif dikarenakan penelitian ingin mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan/*treatment* tertentu terhadap yang lain serta peneliti ingin mendapatkan informasi data yang akurat berdasarkan fenomena empiris dan dapat diukur. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Dalam *design* ini tes akan dilakukan sebanyak dua kali, yakni sebelum dan sesudah diberikan *treatment*, sebelum diberikan treatment disebut *pretest* dan setelah diberikan *treatment* berupa penggunaan model pembelajaran *problem-based instruction (PBI)* disebut *posttest*, dengan demikian hasil *treatment* dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah diberikan *treatment*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pre-Test and Post-Test Group*

Kelompok	*Pre-test*	Perlakuan	Post-test
E	O_1	X	O_2

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adala tes. Tes merupakan seperangkat soal-soal, pertanyaan, lembar-lembar kerja atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat dan kemampuan dari sampel penelitian. Tes dapat diklasifikasikan menurut aspek-aspek yang ingin diukur. Teknik tes ini digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik SMP Negeri 12 Langsa pada kelas VII-1. Dalam penelitian tes yang akan diberikan merupakan soal-soal berbentuk essay (uraian) pada materi bangun ruang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah *One-Grup Pretest-Posttest Design*. Penelitian eksperimental ini dilaksanakan di SMP Negeri 12 Langsa pada peserta didik kelas VII-1. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII-1 SMP Negeri 12 Langsa yang berjumlah 28 peserta didik, untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang melalui instrumen penelitian berupa lembar tes yang dilakukan sebanyak 2 kali yaitu *pretest* dan *posttest*. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes deskripsi. Tujuan pelaksanaan *pretest* adalah untuk memberikan gambaran kepada peneliti tentang kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki peserta didik pada materi bangun ruang sebelum penerapan model pembelajaran *problem-based instruction (pbi)*. Tujuan dari *posttest* adalah untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki peserta didik yang dimiliki peserta didik pada materi bangun ruang setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction (pbi).*

Setelah melakukan pengujian hipotesis di peroleh dk= 27 dengan nilai t_{tabel} = 2,052 dan t_{hitung} = 14,55 maka diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ (14,55 > 2,052) dengan taraf signifikan 5%

jadi H_0 ditolak dan H_a diterima, dapat di simpulkan terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di SMP Negeri 12 Langsa setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI).*

Dalam penelitian ini, peneliti melihat penilaian dari beberapa indikator yang digunakan. Mulai dari indikator memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan penyelesaian masalah, serta memeriksa kembali jawaban, dan indikator tersebut menghasilkan kelebihan dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)*. Kelebihan yang diperoleh yaitu kegiatan belajar berjalan dengan baik, peserta didik aktif dalam proses pembelajaran karena dalam *treatment* model pembelajaran *Problem Based instruction (PBI)* kegiatan pembelajaran tidak berpusat pada guru saja, guru melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk aktif dalam pembelajaran sehingga peserta didik aktif dalam kegiatan diskusi dan menyimpulakan alternatif jawaban dari permasalahan. Selain itu diterapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* yaitu untuk menumbuhkan rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah dalam matematika, membangun kegigihan dan ketekunan dalam mengerjakan tugas matematika, memiliki minat dan rasa ingin tahu saat proses belajar mengajar dalam model pembelajaran yang diterapkan. Peserta didik kelas VII.1 sangat tertarik pada materi bangun ruang dan memiliki target nilai tinggi.

Berdasarkan uraian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian hipotesis serta pembahasan maka dapat disimpulkan yaitu "Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 12 Langsa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction*". Dengan taraf signifikan α=0,05. Hal ini dibuktikan dengan nilai t_{tabel} = 2,052 dan t_{hitung} = 14,55 sehingga $t_{hit} > t_{tab}$ (14,55 > 2,052), maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima karena 14,55 berada pada daerah penolakan H_0.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

Aisyah, N. (2003). Efektivitas Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) pada Mata Pelajaran Matematika SLTP Melalui Pola Kolaboratif. Jurnal Forum Kependidikan, 23(1): 13-27.

Cahyani, dkk. (2019). "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa". *Mimbar PGSD Undiksha, Volume.7,Nomor.2.*

Depdiknas. (2011). Kebijaksanaan Umum Pendidikan Dasar dan Menengah.

Elindra, dkk. (2019). "Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi teorema Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Bolak Julu." *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* 2.1: 1-6.

Fitra, dkk. (2016). "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK melalui *Model Problem-Based Instruction (PBI)*." *Jurnal Didaktik Matematika* 3.2: 35-41.

Harahap R, dkk. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Persamaan Linier Satu Variabel*. Edumatica Volume 07 Nomor 01, 1-11.*

Iswara, dkk. (2021). "Penerapan model pembelajaran problem posing dan direct instruction dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1.2: 223-234

Kurniawan, dkk. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif.* Yogyakarta: *Pandiva Buku.*

Karima, dkk. (2019). " Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Search, Solve, And Share Dikelas VIII Putri Pondok Pasantren Modern Diniyyah Pasia ". *Juring (Jurnal For Research In Mathematics Luring),* Vol. 2, No.3.

Lestari, dkk. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: *PT. Refika Aditama.*

Margana, Akhmad. (2016). "Pengaruh Penggunaan *Model Pembelajaran Problem Based Instruction* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5.1: 18-25.

Putra, dkk. (2018). "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang". *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, *Volume.6,Nomor.2.*

Wardhani, Sri. dkk. (2010). *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di Sd*. Kementrian Pendidikan Nasional. Jakarta: PPPPTK Matematika.

Wahyudin. (2008). Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran. Bandung: UPI PRESS.

Ruliyani, Yuli. (2012). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Problem Based Instruction (PBI) Siswa Kelas VII B Smp Negeri 1 Kecamatan Bungkal Tahun Pelajaran 2011/2012*. Diss. Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Ratumanan, T. G. (2004). *Belajar dan Pembelajaran.* Ambon: Unesa University Press.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alphabe t.

Suyatno. (2009). Menjelajah Pembelajaran Inovatif. Sidoarjo: Masmedia Buana Pusaka.

Shadiq, F. (2014). *Strategi Pemodelan Pada Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.

Syahrina, dkk. (2020). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Melalui Pendekatan RME untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah", *Jurnal Tematik. Volume.10, Nomor.1.*

Syafi'I, dkk. (2018)." Studi Tentang Prestasi Belajar Siswa Dalam Berbagai Aspek Dan Faktor Yang Mempengaruhi". Jurnal Komunikasi Pendidikan. Vol.2 No.2.

Trianto. (2009). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Kencana.

Yuwono, dkk. (2019). "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya". *Jurnal Tadris Matematika, Volume. 1, Nomor.2.*