# ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF METEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

**Firmansyah[1*],Yusuf Junaedi[2], Syahrul Anwar[3]**
[1-3]Pendidikan Matematika, FKIP Universitas La Tansa Mashiro, Rangkasbitung
E-mail: f64423296@gmail.com

***Abstract:*** *This study aims to analyze the mathematical creative thinking ability of students SMP in project-based learning on flat-sided spatial geometry material. The study was conducted at SMPN 2 Cipanas involving 30 grade VIII students as subjects. The research method used was a case study with inductive data analysis, including data reduction, data presentation, drawing conclusions, and verification. The research instruments consisted of a mathematical creative thinking ability test and interview guidelines. The results of the study showed that the category of students with high creative thinking ability with a percentage of 16.66% were generally able to complete all indicators on the flat-sided spatial geometry material. Students with moderate creative ability with a percentage of 76.67% tended to only complete some of the indicators. Meanwhile, students with low creative ability with a percentage of 6.67% showed incomplete and unsystematic problem solving. This study reveals that project-based learning can stimulate mathematical creativity, but also shows challenges for students with lower abilities. Overall, project-based learning has proven to be effective in students' mathematical creative thinking ability and mathematical problem solving abilities.*

***Keywords: Mathematical Creative Thinking Ability, Project Based Learning, Flat Sided Space Building, Level of Mathematical Creative Thinking***

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP dalam pembelajaran berbasis proyek pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian dilaksanakan di SMPN 2 Cipanas dengan melibatkan 30 siswa kelas VIII sebagai subjek. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan analisis data secara induktif, meliputi reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, dan verifikasi. Instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi dengan persentase 16,66% umumnya dapat menyelesaikan seluruh indikator pada materi bangun ruang sisi datar. Siswa dengan kemampuan kreatif sedang dengan persentase 76,67%cenderung hanya menyelesaikan sebagian indicator. Sementara itu, siswa dengan kemampuan kreatif rendah dengan presentase 6,67% menunjukkan penyelesaian masalah yang kurang lengkap dan tidak sistematis. Penelitian ini mengungkap bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat merangsang kreativitas matematis, tetapi juga menunjukkan tantangan bagi siswa dengan kemampuan yang lebih rendah. Secara keseluruhan, pembelajaran berbasis proyek terbukti efektif dalam kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan kemampuan menyelesaikan masalah matematis siswa.

**Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, Pembelajaran Berbasis Proyek, Bangu Ruang Sisi Datar, Tingkat Berpikir Kreatif Matematis**

## PENDAHULUAN

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, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021). Pendidikan adalah investasi jangka panjang dan menjadi kunci utama untuk masa depan yang lebih baik dalam kehidupan berbangsa dan bernegara (Sudarmono dkk, 2021:266). Pendidikan juga sangat penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam menjamin kelangsungan hidup dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Pemerintah Indonesia telah memperjuangkan pendidikan gratis selama beberapa tahun terakhir untuk memastikan bahwa setiap anak Indonesia memiliki akses yang sama terhadap Pendidikan tertera pada Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003. Oleh karena itu, masih banyak upaya yang harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia salah satunya pada mata pelajaran matematika. Hasil PISA 2022, di Indonesia 18% siswa mencapai setidaknya tingkat kemahiran 2 dalam matematika, jauh lebih rendah dibandingkan rata-rata negara- negara OECD (rata-rata OECD: 69%) (OECD, 2023). Minimal, siswa dapat menafsirkan dan mengenali, tanpa instruksi langsung, bagaimana situasi sederhana dapat direpresentasikan secara matematis (misalnya membandingkan total jarak di dua rute alternatif, atau mengkonversi harga ke dalam mata uang yang berbeda) (OECD, 2023). Lebih dari 85% siswa di Singapura, Makau (Tiongkok), Jepang, Hong Kong (Tiongkok), Tionghoa Taipei, dan Estonia (dalam urutan menurun) berprestasi pada level ini atau lebih tinggi (OECD, 2023). “Hasil PISA tahun 2022 dapat dikategorikan termasuk yang terendah, setara dengan hasil yang diperoleh pada tahun 2003 dalam membaca dan matematika, dan pada tahun 2006 dalam sains, meskipun hasil beberapa penilaian sebelumnya lebih tinggi dibandingkan hasil yang diamati pada tahun-tahun awal, peningkatan ini berbalik dengan penurunan yang terlihat pada 2015 dan seterusnya (Alam, 2023)”.

Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia, serta mendasari perkembangan teknologi modern (Ndolu dkk, 2022: 39). Matematika, salah satu disiplin ilmu yang diajarkan di semua tingkatan sekolah, diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, metodis, logis, kreatif, dan bekerja sama.

Salah satu kemampuan berpikir yang perlu dikembangkan ialah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. “Berdasarkan Hasil Trend International Mathematics and Science Study (TIMMS) menyebutkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia tergolong rendah, karena hanya 2% siswa Indonesia yang dapat mengerjakan soal-soal kategori high dan advance yang membutuhkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikannya Mullis (Ismara dkk, 2017:1). Kurangnya penguasaan konsep ini juga menjadi pengaruh bagi kemampuan berpikir kreatif siswa, karena dalam berpikir kreatif siswa memerlukan konsep untuk menyelesaikan suatu masalah matematika sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah (Yulianto, 2021:251). Santoso (2020:5) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa siswa yang pada awalnya kesulitan berpikir lancar, luwes, orisinil, dan terperinci, pada akhirnya mampu meningkatkan keterampilan tersebut meskipun masih dalam kriteria cukup atau kurang kreatif. Rendahnya kemampuan

berpikir luwes matematis juga dapat diakibatkan dari kurangnya kemandirian belajar yang dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika (Meylinda dan Surya, 2017). Andiyana dkk (2018:246), mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP di Desa Ngamprah pada materi bangun ruang masih sangat rendah, karena siswa tidak mampu menemukan luas permukaan limas, dimana tahapannya menemukan sisi tegak segitiga tetapi siswa lupa dan tidak tahu rumus tersebut.

Berdasarkan penelitian kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SMK di Kota Cimahi pada materi sistem persamaan linier dua variabel masih sangat rendah dengan rata-rata persentase dari semua indikator sebesar 39%, dari hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kreatif matematis, terlihat siswa kurang teliti dalam memahami soal yang diberikan, siswa hanya menjawab dengan satu cara penyelesaian dan salah dalam melakukan perhitungan (Rasnawati dkk, 2019:174-175).

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan yang sangat perlu untuk dimiliki oleh para siswa disamping kemampuan-kemampuan yang lainnya, karena siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis dapat memberikan pemikiran yang luas untuk memperoleh gagasan baru atau cara baru dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Junaedi, 2020:1). Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan salah satu yang dapat berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan. Andiyana dkk (2018: 239) berpendapat, kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan berpikir yang bertujuan untuk menciptakan atau menemukan ide baru yang berbeda, tidak umum, orisinil yang membawa hasil yang pasti dan tepat.

Hasil penelitian (Utami dkk, 2020: 47), dengan kemampuan berpikir kreatif matematis, siswa akan melibatkan seluruh kemampuan berpikirnya untuk mencari solusi dari suatu masalah yang dihadapi. Meskipun terkadang terlalu banyak cara yang akan menyulitkan siswa sampai kepada hasil akhir, namun dengan banyaknya pilihan akan memungkinkan siswa sampai kepada tujuan dibandingkan siswa yang memang tidak memiliki cara untuk sampai kepada solusi masalahnya. Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan siswa untuk menemukan jalan penyelesaian yang tidak biasa, unik dan belum pernah ditemukan oleh orang lain (Farah, 2022:199). Kemampuan berpikir keratif dapat menumbuhkan ide-ide yang kreativitas siswa sehingga siswa mampu menghasilkan karya-karya dari materi yang dipelajari.

Menurut Cintia dkk (2018: 71) Berpikir kreatif adalah pemikiran yang sederhana. Berpikir kreatif tampak jelas dalam upaya penemuan, menuntut fleksibilitas dan bergantung pada keberagaman, sehingga berpikir kreatif menyerupai pemecahan masalah seperti usaha mencapai produksi kreatif. Anditiasari dkk (2021: 237), mengungkapkan kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan dimana siswa dapat mengemukakan ide atau gagasan mereka untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan menghasilkan sesuatu yang baru atau belum ditemukan oleh orang lain. Kemampuan berpikir kreatif merupakan hal penting yang perlu dimiliki oleh setiap orang, dengan berpikir kreatif seseorang dapat mewujudkan dirinya melalui berbagai karya, baik berupa gagasan, ide maupun suatu produk (Kurniawati, 2019:88)

Menurut Huda (2020: 20), indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Kelancaran (fluency), a) Kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan, ide yang relevan dalam menyelesaikan masalah matematika, b) Kemampuan menyelesaikan masalah matematika secara tepat dan lancar. Kelenturan

(flexibility), a) Kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam strategi pemecahan masalah matematika, b) Kemampuan untuk menciptakan sejumlah ide, jawaban- jawaban atau pertanyaan - pertanyaan yang bervariasi, serta dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda. Keaslian (originality), a) Kemampuan memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang dalam menyelesaikan masalah matematika, b) Kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika menggunakan bahasa sendiri. Elaborasi (elaboration), a) Kemampuan memperluas jawaban dari permasalahan matematika, b) Kemampuan merinci secara detail jawaban yang dibuat untuk mendapatkan penyelesaian masalah matematika. “Sitorus dan Doctorl (2016), mengungkapkan hal yang sama bahwa berpikir kreatif matematis memiliki empat aspek yaitu: kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi” (Junaedi, 2020:9).

Pada kurikulum merdeka yang memiliki 6 dimensi pelajar pancasila salah satunya kreatif, kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan salah satu tujuan dalam menumbuhkan profil pelajar pancasila yang mana salah satunya yaitu kreatif, untuk membuat siswa berpikir kreatif matematis salah satunya ialah pembelajaran berbasis proyek yang mana pembelajaran berbasis proyek dapat merangsang dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif sehingga memungkingkan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat memberikan dasar bagi pengembangan kurikulum matematika yang inovatif. Penelitian (Usman dan Ratnasari, 2019: 31) mengungkapkan berdasarkan hasil kuesioner yang mendapatkan respon yang baik membuktikan bahwa pembelajaran yang telah dilakukan oleh dosen dengan menggunakan pembelajaran berbasis proyek membuat arus pemikiran menjadi lancar. Ridwan (2021:7), mengungkapkan, hasil pengolahan analisis data menunjukkan keterangan bahwa pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika hal ini juga dapat dilihat dari proses pembelajaran maupun dari lembar penilaian sikap dan keterampilan individu siswa yang cenderung baik, karena siswa secara aktif mengikuti semua rangkaian kegiatan pembelajaran secara aktif dan antusias baik secara kelompok maupun individu.

Hasil penelitian (Rati dkk, 2017: 69), mengungkapkan terdapat pengaruh secara signifikan model pembelajaran berbasis proyek terhadap berpikir kreatif, mengindikasikan bahwa secara deskriptif model pembelajarn berbasis proyek relatif lebih baik sebagai fasilitas belajar bagi mahasiswa dalam rangka meningkatkan kreativitas dan hasil belajar. Ismail (2018), mengungkapkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek efektif ditinjau dari sikap percaya diri dan keterampilan pemecahan masalah, namun tidak efektif ditinjau dari pencapaian belajar matematika. Dengan demikian, pembelajaran berbasis proyek direkomendasikan untuk dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika pada jenjang SMP.

Ridwan (2021:9) mengungkapkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada kelompok model pembelajaran berbasis proyek adalah 72,82 lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada kelompok model pembelajaran ekspositori adalah 66,08. Maka, disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika (Ridwan, 2021:9). Pembelajaran berbasis proyek sangat berkaitan dengan berpikir kreatif yang mana dengan adanya pembelajaran berbasis proyek melatih siswa untuk menciptakan ide-ide yang baru dengan menghasilan produk atas ide kreatifnya.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu model pembelajaran yang dapat memaksimalkan hasil belajar siswa, namun diperlukan keterampilan guru mengelola proses dan melakukan assessment pembelajaran tersebut, (Pobela dkk, 2023: 1174). Menurut Azizah (2019) Pembelajaran berbasis proyek tidak hanya melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan proses berpikir tetapi juga melibatkan siswa untuk belajar secara langsung. Pembelajaran berbasis proyek adalah metode pendidikan dimana siswa belajar melalui partisipasi aktif dalam proyek dunia nyata. Pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu model pembelajaran yang dapat memaksimalkan hasil belajar siswa, namun diperlukan keterampilan guru mengelola proses dan melakukan assessment pembelajaran tersebut, Pobela dkk (2023: 1). Norhikmah dkk (2022: 3907), berpendapat pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang mana memberikan peluang kepada siswa untuk melakukan suatu investigasi.

Rati dkk (2017: 62), berpendapat model pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu model pembelajaran yang menyangkut pemusatan pertanyaan dan masalah bermakna, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, proses pencarian berbagai sumber, pemberian kesempata kepada anggota untuk bekerja secara kolaborasi dan menutup dengan presentasi produk nyata. Menurut Ismail (2018: 182), pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran otentik yang langsung melibatkan siswa dengan konten pembelajarannya. Amelia dan Aisya (2021: 1) berpendapat metode pembelajaran proyek merupakan salah satu cara mengajar dengan memberikan kesempatan pada anak untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari baik secara individu maupun secara berkelompok.

Menurut Amelia dan Aisya (2021: 190), kelebihan model pembelajaran berbasis proyek adalah mengembangkan kemampuan akademik dan keterampilan berpikir siswa, memberikan pengalaman kepada siswa dalam mengorganisasi proyek, mengalokasi waktu, dan mengelola sumber daya seperti peralatan dan bahan untuk menyelesaikan tugas, dan membuat suasana belajar menjadi menyenangkan dan kekurangan model tersebut diantaranya membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk, serta membutuhkan fasilitas, peralatan dan bahan yang memadai. Kemampuan berpikir kreatif matematis dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis proyek. Namun, kesenjangan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat menjadi penghambat pembelajaran berbasis proyek. Siswa dengan kemampuan matematika yang lemah mungkin mengalami kesulitan menyelesaikan proyek yang sulit, sementara siswa yang lebih mampu mungkin merasa kurang stimulasi. Hal itu bukanlah menjadi kekhawatiran dalam pembelajaran. Akan tetapi, metode pembelajaran proyek merupakan salah satu cara mengajar dengan memberikan kesempatan pada anak untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari baik secara individu maupun secara berkelompok (Amelia dan Aisya, 2021: 1).

Sebagai hasil dari studi pendahuluan atau survei awal, ditemukan bahwa SMPN 2 Cipanas mengalami masalah atau tantangan pendidikan yang berkaitan dengan fokus penelitian. Salah satunya adalah siswa tidak memahami konsep matematika dengan baik dalam berpikir kreatif, yang berarti menggunakan konsep dengan cara yang baru atau tidak biasa. Tanpa pemahaman yang baik tentang konsep ini, siswa akan kesulitan menemukan cara untuk menemukan solusi untuk masalah mereka. Hal ini memungkinkan peneliti untuk membuat dampak yang signifikan dengan penelitian mereka. Selain itu, lokasi sekolah yang mudah

dijangkau membuat pengumpulan data lebih mudah bagi peneliti. Selain itu, sekolah memiliki kebijakan yang mendukung penelitian sehingga mempermudah proses perizinan dan administrasi yang diperlukan. Dalam penelitian ini, peneliti mengambi materi bangun ruang sisi datar. Dengan memasukkan materi ini ke dalam pembelajaran berbasis proyek, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendorong kreativitas siswa, keterlibatan aktif siswa, dan hubungan antara kolaborasi dan interaksi.

Pada penelitian ini memiliki keterbaruan yaitu kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran berbasis proyek, menganalisis kemampuan kolaborasi siswa dalam kelompok terhadap perkembangan berpikir kreatif. Selain keterampilan individual, penelitian juga melihat kreativitas dalam kerja tim, yang mana pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang dianjurkan oleh menteri pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi Nadim Makarim pada kurikulum merdeka yang tertera dalam permendikbudristek nomor 56/M/2022 tentang pedoman penerapan kurikulum dalam rangka pemulihan pembelajaran. Urgensi pada penelitian ini ialah melihat pada kurikulum merdeka yang memiliki 6 dimensi pelajar pancasila salah satunya kreatif, kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan salah satu tujuan dalam menumbuhkan profil pelajar pancasila yang mana salah satunya yaitu kreatif, untuk membuat siswa berpikir kreatif matematis salah satunya ialah pembelajaran berbasis proyek yang mana pembelajaran berbasis proyek dapat merangsang dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif sehingga membuat siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat memberikan dasar bagi pengembangan kurikulum matematika yang inovatif. Kesenjangan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat menjadi penghambat pembelajaran berbasis proyek. Siswa dengan kemampuan matematika yang lemah mungkin mengalami kesulitan menyelesaikan proyek yang sulit, sementara siswa yang lebih mampu mungkin merasa kurang termotivasi.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini memiliki beberapa tahapan desain penelitian yaitu tahapan pra lapangan, tahapan pelaksanaan, tahapan analisis data dan tahapan laporan.

1. Tahapan Pra Lapangan
2. Tahapan Pelaksanaan
3. Tahap Analisi Data
4. Tahap Laporan

### Data, Intrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini peneliti menggunakan lima Teknik pengumpulan data yaitu tes kemampuan berpikir kreatif matematis, wawancara, observasi, dokumentasi dan RPP Pembelajaran Berbasis Proyek.

### Teknik Analisis Data

Menurut Moleong (Junaedi, 2020) Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data induktif yang merupakan cara mencari pola dan arti-arti dalam data sehingga memperoleh pernyataan-pernyataan umum tentang fenomena di bawah 18 investigasi dan analisis.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Kriteria (tingkat) kemampuan berpikir kreatif matematis dalam pembelajaran berbasis proyek pada soal bangun ruang sisi datar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 30 siswa yang diuji, 5 memiliki tingkat berpikir kreatif matematis yang tinggi, 23 memiliki tingkat berpikir kreatif matematis yang sedang, dan 2 memiliki tingkat berpikir kreatif matematis yang rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa standar (tingkat) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat diukur dengan menyelesaikan soal bangun datar. Metode pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa untuk bekerja sama dan menggunakan kemampuan matematis mereka dalam situasi dunia nyata, yang meningkatkan kemampuan kreatif mereka. Proyek pembelajaran dilakukan oleh siswa dalam kelompok untuk membuat bangun ruang seperti kubus, balok, limas, dan prisma dari bahan yang tersedia di lingkungan mereka, seperti kardus bekas, dan kemudian menganalisis luas dan volume bangun tersebut. Oleh karena itu, perbedaan tingkat kemampuan ini juga menunjukkan bagaimana pembelajaran berbasis proyek dapat membantu siswa menjadi lebih kreatif dalam berpikir matematis, yang memungkinkan mereka mengatasi tantangan dan meningkatkan keterampilan mereka secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, beberapa instrumen digunakan untuk mendukung pengumpulan data. Tes kemampuan berpikir kreatif matematis menjadi instrumen utama untuk mengukur empat aspek berpikir kreatif, yaitu kelancaran, kelenturan, keaslian, dan elaborasi. Tes tersebut disusun dalam bentuk soal yang mengharuskan siswa menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang, serta memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan proyek mereka. Selain itu, wawancara dilakukan untuk menggali lebih dalam pemahaman siswa tentang konsep bangun ruang serta strategi yang mereka gunakan untuk menyelesaikan soal. Observasi juga dilakukan selama pembelajaran berlangsung, untuk memastikan pembelajaran yang berlangsung menggunakan pembelajaran berbasis proyek, mencatat aktivitas siswa, interaksi dalam kelompok, dan cara mereka menghadapi tantangan dalam proyek. Dokumentasi berupa foto, hasil karya, dan catatan proyek siswa digunakan untuk mendukung hasil observasi dan wawancara. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berbasis proyek dirancang untuk memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Dalam pembelajaran ini, siswa diarahkan untuk membuat proyek menggunakan bahan sederhana, seperti kardus bekas, untuk menciptakan bangun ruang seperti kubus, balok, limas, dan prisma. Setelah itu, mereka menganalisis hasil karya mereka dengan menghitung volume dan luas permukaannya, serta mendiskusikan temuan tersebut dengan kelompoknya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan dampak positif pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, terutama dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. Siswa ditugaskan untuk membuat proyek dengan berkelompok dan menggunakan bahan seperti kardus bekas untuk membuat bangun ruang seperti kubus, balok, limas, dan prisma. Setelah membuat ruang sisi datar, siswa menganalisis volume dan luasnya. Siswa yang luar biasa memiliki kemampuan untuk menunjukkan keunggulan dalam berbagai aspek pemikiran kreatif, yaitu kelancaran dalam menghasilkan banyak solusi,

kelenturan dalam menggunakan berbagai pendekatan, keaslian dalam menciptakan ide-ide baru, dan elaborasi dalam menyajikan solusi secara rinci. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan sedang dan rendah cenderung memiliki keterbatasan dalam beberapa aspek tersebut. Namun, mereka tetap dapat memberikan jawaban, meskipun tidak selalu tepat, dan berusaha menyelesaikan soal tanpa meninggalkan jawaban kosong. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat membantu semua siswa, terlepas dari tingkat kemampuan mereka, untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif matematis mereka.. Sejalan dengan penelitian Ridwan (2021:9) hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada kelompok model pembelajaran berbasis adalah 72,82 lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada kelompok model pembelajaran ekspositori adalah 66,08. Maka disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang bervariasi, dengan siswa terbagi ke dalam tiga kategori: tinggi, sedang, dan rendah. Pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan bagi siswa dari berbagai tingkat kemampuan untuk berkontribusi dan mengembangkan kreativitas mereka. Beberapa temuan penting adalah:

1. Tingkat Kemampuan Berbeda-beda: PBP membantu siswa dari berbagai tingkat kemampuan untuk berkontribusi sesuai kreativitas mereka.
2. Kelancaran (Fluency): Siswa dengan kemampuan tinggi menghasilkan lebih banyak ide, sementara siswa dengan kemampuan rendah dapat memanfaatkan proyek untuk memperluas ide-ide mereka.
3. Kelenturan (Flexibility): Siswa dengan kemampuan tinggi mampu menemukan berbagai metode, sementara siswa dengan kemampuan rendah dapat dilatih untuk menggunakan metode yang lebih fleksibel.
4. Keaslian (Originalitas): PBP mendorong siswa dengan kreativitas tinggi untuk menghasilkan ide-ide baru dan membantu siswa dengan kemampuan lebih rendah melatih originalitas mereka.
5. Elaborasi (Elaborasi): Siswa dengan kemampuan tinggi memberikan jawaban yang lebih rinci, sementara siswa dengan kemampuan rendah dapat dilatih melalui proyek untuk memperluas dan menjelaskan jawaban mereka.

Secara keseluruhan, PBP memungkinkan setiap siswa berkembang melalui pengalaman yang mendalam dan bekerja sama, yang mendorong mereka untuk menjadi lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah matematis..

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang diajukan adalah:

1. Siswa perlu lebih sering diberikan proyek yang melatih kemampuan berpikir kreatif, terutama dalam konteks pemecahan masalah bangun ruang.
2. Pembelajaran berbasis proyek perlu dilengkapi dengan bimbingan yang terstruktur agar siswa dapat mengembangkan fleksibilitas dan originalitas berpikir.

3. Penelitian selanjutnya diharapkan mengintegrasikan aspek afektif dan kognitif yang lebih luas serta menilai proses berpikir siswa selama pengerjaan proyek, bukan hanya hasil akhirnya.
4. Penelitian mendatang disarankan menggunakan materi geometri yang lebih kompleks dan bervariasi untuk lebih memotivasi dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Melalui pembelajaran berbisis proyek, siswa dapat lebih aktif, kreatif, dan terlibat dalam proses pembelajaran yang relevan dengan kehidupan nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

Anditiasari, N., Pujiastuti, E., & Susilo, B. E. (2021). Systematic literature review: pengaruh motivasi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 12(2), 236-248.

Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smp pada materi bangun ruang. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 1(3), 239-248.

Azizah, I. N., & Widjajanti, D. B. (2019). Keefektifan pembelajaran berbasis proyek ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan kepercayaan diri siswa. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 6(2), 233-243.

Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. Perspektif ilmu pendidikan, 32(1), 67-75.

Farah, Febrianingsih. "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis." Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika 11.1 (2022): 119-130.

Huda, M. N. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Mobile Learning (2020).

Ismail, R. (2018). Perbandingan Keefektifan pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari ketercapaian tujuan pembelajaran. Pythagoras, 13(2), 182.

Ismara, L. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended di SMP. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK), 6(9).

Junaedi, Y. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Mts Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).

Kurniawati, L., Kadir, K., & Octafiani, N. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Experiential Learning. Algoritma: Journal of Mathematics Education, 1(2), 86-102.

Meylinda, D., & Surya, E. (2017). Peningkatan kemampuan berpikir luwes matematis dan pencapaian kemandirian belajar siswa smp melalui model discovery learnin. Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan, Indonesia.

Ndolu, M., Dominikus, W. S., & Nurhabibah, S. (2022). Analisis Faktor-Faktor Penghambat Guru Dalam Pembelajaran Matematika di SD Inpres Oebufu, Kota Kupang. Journal of Character and Elementary Education, 1(1), 39-47.

Ni wayan rati, 2017: Rati, N. W., Kusmaryatni, N., & Rediani, N. (2017). Model pembelajaran berbasis proyek, kreativitas dan hasil belajar mahasiswa. JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia), 6(1), 60-71.

OECD (2023). Hasil PISA 2022, PISA 2022 Results: Factsheets Indonesia. Retrieved from https://www.oecd.org/publication/pisa-2022 results/country-notes/indonesia-c2e1ae0e/

Pobela, F., Rawis, J. A., & Sumilat, J. M. (2023). Assessment Pembelajaran Berbasis Proyek pada Siswa Kelas IV SD. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 5(2), 1174-1183.

Rasnawati, A., Rahmawati, W., Akbar, P., & Putra, H. D. (2019). Analisis kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SMK pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) di kota Cimahi. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(1), 164-177.

Ridwan, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika. Widyasari- Press. Com, 1(2), 1-10.

Santoso, B. P., & Wulandari, F. E. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dipadu Dengan Metode Pemecahan Masalah Pada Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Ipa. Journal of Banua Science Education, 1(1), 1-6.

Sudarmono, S., Hasibuan, L., & Us, K. A. (2020). Pembiayaan Pendidikan. Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial, 2(1), 266-280.

Syamsir Alam Dewan Pengawas Yayasan Sukma (2023) Hasil PISA 2022, Refleksi Mutu Pendidikan Nasional 2023. Retrieved from https://mediaindonesia.com/opini/638003/hasil-pisa-2022-refleksi-mutu-pendidikan-nasional-2023

Usman, U., & Ratnasari, D. (2019). Persepsi Mahasiswa terhadap Pembelajaran Yang Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif Yang Diintegrasikan Dengan Pembelajaran Berbasis Proyek. Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi, 3(1), 27-35.

Yulianto, D. (2021). Pengaruh Pembelajaran Rigorous Mathematical Thinking (RMT) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Tingkat Habit Of Mind (Hom). Jurnal Multidisiplin Madani, 1(3), 249-268.