



Desain Lintas Belajar Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Materi Himpunan

Zenfiqa Aditya Ramadhani Br Sitepu¹, Mahyuni², Ellis Mardiana Panggabean³,
Tua Halomoan Harahap⁴

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia¹⁻⁴,

Email Korespondensi: zenfiqaaditya@gmail.com, mahyuni.wahyu11@gmail.com,
ellismardiana@umsu.ac.id, tuaholomoan@umsu.ac.id

Article received: 07 Desember 2024, Review process: 17 Desember 2024,
Article Accepted: 22 Januari 2025, Article published: 31 Desember 2024

ABSTRACT

This research aims to design set learning using learning trajectories. The type of research used is simple design research, namely research with the main focus on learning activities and theory development. The learning model used is Problem Based Learning or problem-based learning with the learning objective of determining a set which is a set and which is not a set correctly. This research was carried out on January 21 2025 involving 28 students of class VII B SMP IT Darur Rasyid Aceh Singkil. The research results show that students can go through a learning trajectory through the context of a school snack survey, which consists of activities: listing snack objects in the school canteen (contextual problem), grouping objects based on identical characteristics/properties of objects (modelling), stating objects (set members) by using tabulation, notation and stating the type of membership. The conclusion obtained is that cross-learning using a problem-based learning model can be well received by students as evidenced by the ability of students to understand concepts in solving and resolving problems in the material stating membership and non-membership of a set

Keywords: *Problem Based Learning, sets, cross learning.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain pembelajaran himpunan dengan menggunakan lintasan belajar. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian desain (design research) sederhana yaitu penelitian dengan fokus utama pada aktivitas pembelajaran dan pengembangan teori. Model pembelajaran yang digunakan adalah Problem Based Learning atau pembelajaran berbasis masalah dengan tujuan pembelajaran menentukan suatu Kumpulan yang termasuk himpunan dan bukan himpunan dengan tepat. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 januari 2025 dengan melibatkan 28 siswa kelas VII B SMP IT Darur Rasyid Aceh Singkil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dapat melalui lintasan belajar melalui konteks survey jajanan sekolah, yang terdiri dari aktivitas: mendaftar objek jajanan di kantin sekolah (masalah kontekstual), mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik/sifat objek yang identik (pemodelan), menyatakan objek (anggota himpunan) dengan menggunakan tabulasi, notasi dan menyatakan jenis keanggotaan. Kesimpulan yang didapatkan adalah lintas belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dapat diterima dengan baik oleh siswa dibuktikan dengan

kemampuan pemahamn konsep siswa dalam menyelesaikan dan memecahkan permsalahan pada materi menyatakan keanggotaan dan bukan anggota himpunan.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, himpunan, lintas belajar.*

PENDAHULUAN

Berdasarkan wawancara dan hasil observasi pribadi yang dilakukan peneliti pada tahun 2024 bahwa masih banyak guru di SMP IT Darur Rasyid yang masih menggunakan metode pembelajaran konvensional dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Menurut beberapa penelitian sebenarnya pembelajaran konvensional tidak begitu buruk megingat dari jaman dahulu metode ini telah digunakan secara turun-temurun oleh para guru terdahulu. Alasan para guru yang masih menggunakan metode konvensional adalah pembelajaran lebih praktis tanpa harus memikirkan desain dan alat peraga atau model dan beranggapan mendengarkan adalah cara belajar terbaik. Namun menurut (Clara, 2021) Perkembangan zaman dan teknologi ini tentu harus dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk menciptakan suatu pembelajaran yang menyenangkan. Hal serupa juga diungkapkan (Parinata & Puspaningtyas, 2021) pendidikan harus dapat menyesuaikan dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih untuk mencapai tujuan yaitumm,. memudahkan pelaksanaan pendidikan.

Lebih lanjut hasil wawancara dengan guru matematika lainnya disekolah yang sama bahwa siswa sulit untuk memahami pembelajaran pada soal nonrutin dan soal cerita terlebih jika soal dimodifikasi sedikit berbeda dari contoh soal padahal seharusnya dapat dikerjakan dengan konsep yang sama. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memodelkan situasi nyata kemasalah matematika dan tidak memahami makna dari simbol-simbol yang digunakan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi himpunan. Masalah-masalah tersebut terjadi karena kurangnya pemahamn konsep matematika siswa pada Pelajaran matematika. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, bisa disebabkan oleh beberapa faktor, baik itu faktor eksternal guru maupun faktor internal siswa (Amintoko, 2017). Faktor internal dari permasalahan ini adalah emosi dan sikap terhadap matematika yang berasal dari dalam diri siswa. Sementara faktor eksternal berasal dari luar diri siswa seperti metode dan strategi mengajar yang digunakan guru.

Guru perlu mempersiapkan diri sebelum memasuki kelas untuk melakukan pembelajaran, salah satunya adalah mempersiapkan lintas pembelajaran agar proses pembelajaran lebih terarah dan berfokus pada tujuan. Lintasan belajar (Learning trajectory) adalah suatu desain pembelajaran yang memperhatikan tingkat berpikir siswa secara alamiah, yakni siswa belajar dengan caranya sendiri dan secara aktif membangun pengetahuannya secara terus-menerus (Ahmad, 2019). Learning trajectory menggambarkan pemikiran siswa melalui berbagai aktivitas untuk mencapai tujuan pembelajaran. Melalui aktivitas, siswa diajak untuk memahami konsep dan melihat makna yang terkandung dari materi yang dipelajari serta hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Dengan terlibatnya siswa secara aktif dalam proses pembelajaran akan mengakibatkan berkembangnya kognitif siswa secara alamiah (Slavin, 2008:45). Lintas belajar tentu harus didukung

dengan pendekatan dan model pembelajaran agar memudahkan siswa memahami konsep pembelajaran yang akan diberikan. Model pembelajaran berbasis masalah menjadi salah satu tawaran solusi yang dapat digunakan.

Problem based learning adalah model pembelajaran yang dirancang agar siswa siswa melatih kemampuan dalam memecahkan masalah Setyorini, dkk., (2011). Menurut Tan (Putri, 2019) Problem Based Learning (PBL) merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betulbetul dioptimalisasi melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara berkesinambungan. Lambors dalam (Sudia, 2017) menyatakan bahwa “pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip penggunaan masalah sebagai Langkah awal untuk memperoleh pengetahuan yang baru. Dengan menggunakan PBL diharapkan siswa dapat menemukan dan membangun sendiri konsep matematika yang dipelajarinya.”

Himpunan merupakan salah satu materi Pelajaran matematika pada fase D yaitu kelas VII membutuhkan pemahaman konsep yang tepat untuk memahami setiap subbab materi. Himpunan merupakan fondasi dalam perkembangan matematika (Ferreiros,2007). Himpunan dijadikan sebagai pengetahuan dasar matematika yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan geometri, statistika dan aljabar. Hal itulah yang menjadikan himpunan dipelajari sebagai materi pendahulu sebelum topik-topik lainnya diajarkan. Meskipun himpunan menjadi topik matematika yang sangat penting, namun tidak sedikit siswa yang mengalami hambatan untuk memahami himpunan. Menurut, siswa kurang mampu dalam pembelajaran materi himpunan terlebih dalam memahami konsep himpunan. Bahkan, siswa juga mengalami kesulitan hanya sekedar menyajikan himpunan dan membedakan antara himpunan dan bukan himpunan (Deden & Heni, 2019).

Walpole mengungkapkan bahwa himpunan merupakan sekumpulan objek atau benda yang didefinisikan dengan jelas. Objek atau benda tersebut disebut sebagai elemen atau anggota himpunan (Mumu, 2018). Penyebutan objek atau benda sebagai anggota himpunan selanjutnya memberikan gambaran bahwa salah satu cara untuk memahami himpunan adalah dengan mendaftarkan anggota himpunan itu sendiri Cara ini dapat menginspirasi tentang penyusunan konteks yang terkait dengan aktivitas mendaftarkan anggota himpunan. Menurut Sudirman(Nurtini,dkk,2019) banyak konsep-konsep dalam matematika yang dibangun dari konsep tentang himpunan. Maka pemahaman konsep yang baik akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal mengenai himpunan. Kenyataan yang terjadi adalah siswa masih sering melakukan kesalahan dalam pengerjaan soal-soal terkait himpunan. Dari permasalahan yang telah dijabarkan diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang Desain Lintas Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based learning Pada Materi Himpunan di SMP IT Darur Rasyid Aceh Singkil.

METODE

Pada penelitian ini metode yang digunakan oleh penulis adalah metode *design research* untuk menguji lintasan pembelajaran yang telah dirancang pada materi himpunan dan mengembangkan lintasan jika diperlukan. Model pembelajaran yang digunakan untuk mendukung keberhasilan lintas belajar ini adalah Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Penelitian dilaksanakan pada 21 Januari 2025 dengan subjek penelitian 28 siswa kelas VII-B SMP IT Darur Rasyid Aceh Singkil. Menurut Grave Meijer & Cobb terdapat 3 tahapan langkah pada penelitian desain, yaitu : tahap persiapan pengujian (*Preparing for experiment*), tahap pengujian desain (*design experiment*) dan tahap analisis tinjauan (*retrospective analysis*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini yang berkaitan dengan desain lintas belajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada materi himpunan, dapat peneliti paparkan sebagai berikut:

1. Tahap Preparing for The Experiment

Pada tahap ini peneliti menggunakan lintas belajar yang telah dirancang oleh peneliti dan telah dipresentasikan kepada dosen. Persiapan dalam membuat lintas belajar sudah melalui tahapan wawancara dengan guru di lokasi sekolah yang akan diteliti serta tahapan observasi kebutuhan siswa. Setelah lintas belajar dirancang dan dipresentasikan kemudian diperbaiki sesuai kritik dan saran yang diberikan. Adapun lintas belajar yang dipersiapkan adalah lintas belajar dengan materi himpunan dan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Tujuan pembelajaran yang digunakan adalah "Melalui penerapan Model Pembelajaran *Problem Based learning* siswa mampu menentukan berbagai cara menyatakan himpunan dan bukan himpunan dengan benar".

Tabel 1
Lintas Belajar Yang Telah Peneliti Rancang :

Stages	Aim	Description	Activities
Prasyarat siswa	Mengetahui pemahaman awal siswa	Memberikan pengalaman untuk siswa mengingat kembali pemahaman tentang bilangan dan jenis-jenis bilangan dan juga pengelompokan	1. Siswa diberikan tayangan pada power point mengenai contoh-contoh kelompok yang bisa mereka temui dalam keseharian. 2. Siswa diminta menentukan kelompok-kelompok dalam contoh yang diberikan. Atau siswa diminta mengelompokkan jenis jenis hewan seperti mengelompokkan hewan berkaki 2 dan berkaki 4 secara lisan ataupun tulisan.

		<p>n jenis-jenis hewan / klasifikasi hewan.</p>	 <p>JENIS - JENIS BILANGAN</p> 
<p>Briding Pengetahuan prasyarat dengan materi</p>	<p>Membangun pemahaman siswa tentang bagian-bagian pada himpunan</p>	<p>Membangun pemahaman mengenai anggota himpunan dan bukan himpunan.</p>	<p>3. Siswa diberikan permasalahan nyata yang disajikan dalam power point mengenai permasalahan himpunan. Misal : Bagaimana cara mengelompokkan jenis-jenis makanan kesukaan siswa yang terdapat dilayar?</p> 

Model of	Menemukan Kembali pengguanaan unsur himpunan dan cara menyatakan himpunan	Menemukan Kembali anggota himpunan dan bukan himpunan.	4. Siswa dikelompokkan dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen untuk berdiskusi menyelesaikan permasalahan dengan membangun pemahaman bersama tentang bagaimana menentukan himpunan dan bukan himpunan dari permasalahan yang diberikan guru.
Metacognition	Membangun pemahaman terkait tentang himpunan	Menganalisis konsep himpunan dan notasi himpunan melalui kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari dan menyatakan himpunan dalam berbagai cara : Tabulasi, notasi dan menyatakan ciri keanggotaan.	<p>5. Siswa diminta melihat berbagai sumber belajar dalam mengembangkan pemahaman mereka, mulai dari buku, modul yang diberikan guru serta tayangan video yang disajikan guru.</p>  <p>Link : https://youtu.be/Cuu-VXx6imM?si=PlizFdd0p1loKlqr atau https://youtu.be/kT4xcPizYaA?si=U0bbdhL9D3I25TSD</p> <p>6. Setelah melihat tayangan dan sumber lain siswa mulai menyatakan himpunan yang mereka buat kedalam berbagai cara menyatakan himpunan mulai dari tabulasi, notasi dan menyatakan jenis keanggotaan.</p>

			<p>Contoh :</p> <p>Tabulasi :</p> <p>Himpunan A adalah himpunan makanan manis.</p> <p>$A = \{ \text{donat, selai, pancake} \}$</p> <p>Notasi :</p> <p>$A = \{ x \mid x = \text{makanan manis} \}$</p> <p>Menyatakan syarat :</p> <p>Himpunan A adalah himpunan makanan manis.</p>
Model for	Mengaplikasi kan konsep himpunan dalam kehidupan nyata	Mengumpulkan dan menganalisis barang-barang sekitar yang dapat dinyatakan dalam himpunan dan menyatakannya dalam bentuk anggota himpunan dan bukan anggota himpunan serta menyatakan anggota himpunan dalam berbagai cara.	<p>7. Siswa diminta mengumpulkan data terkait berbagai hal yang disukai teman-teman dalam kelas mereka. Seperti jajanan kesukaan, atau mainan kesukaan dan lainnya.</p> <p>8. Setiap kelompok menyatakan himpunan sesuai data yang mereka peroleh.</p> <p>9. Setiap kelompok harus mencari topik yang berbeda dari kelompok lainnya lalu dipresentasikan ke depan kelas.</p> <p>10. Mengemukakan pemahaman berdasarkan pemahaman sendiri tentang himpunan dan keanggotaan himpunan dengan notasi.</p>

2. Design Experiment

Tahapan yang dilakukan pada aktivitas pertama orientasi pada masalah. Guru harus memastikan kesiapan belajar siswa, kesiapan kelas dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Salah satu hal yang juga harus dipastikan adalah memastikan bahwa siswa memahami materi prasyarat untuk memasuki materi himpunan. Adapun materi prasyarat yang harus mereka pahami adalah materi bilangan yang telah mereka pelajari sebelumnya dikelas VII. Siswa diberikan permasalahan mengenai jenis-jenis bilangan yang berkaitan dengan perbandingan bilangan bulat.

Terdapat bilangan bulat genap positif lebih besar dari 2 dan lebih kecil sama dengan 10. Tuliskan dibuku kalian dan angkat yang tinggi jawaban dari pertanyaan ibu. Tentukan:

- Notasikan bilangan bulat diatas dalam bentuk kalimat matematika
- Sebutkan bilangan-bilangan bulat genap positif lebih besar dari 2 dan lebih kecil sama dengan 10.

Sebanyak 86% siswa atau sebanyak 24 orang siswa menjawab pertanyaan dengan benar. Sisanya 3 orang kurang tepat menjawab soal b dan 1 orang lainnya salah pada jawaban a dan b.

Kemudian siswa diberikan kesempatan bertanya mengenai hal yang masih belum dipahami atau mengganjal. Setelah semua siswa memahami masalah prasyarat yang diberikan maka selanjutnya guru memberikan ilustrasi masalah kepada siswa. Ilustrasi yang diberikan pada lintasan belajar ini adalah berupa makanan kesukaan siswa. Terdapat beberapa gambar di slide menampilkan berbagai makanan dan siswa diminta mengelompokkan makanan yang mereka sukai.

Guru : Coba perhatikan gambar pada slide berikut, apakah ada dari makanan-makanan tersebut yang merupakan makanan kesukaan kalian?

Siswa : Ada bu.

Guru : Bagaimana cara kalian mengelompokkan makanan-makanan tersebut?

Siswa : ...

Guru : Adakah yang bisa mengelompokkan makan-makan ini?

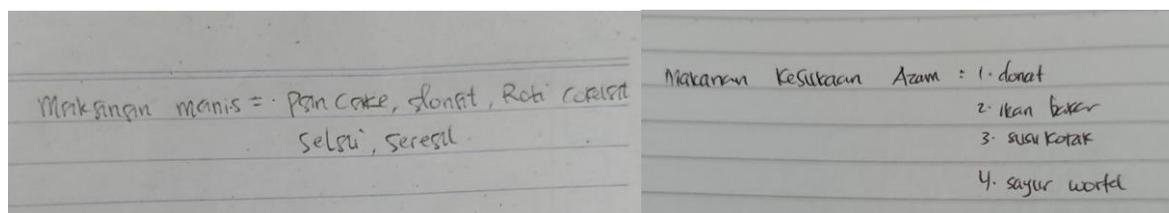
Siswa 1 : Saya akan kumpulkan berdasarkan makanan yang saya sukai saja bu.

Guru : Ada lagi?

Siswa 2 : Saya akan kumpulkan berdasarkan rasanya bu.

Guru : Bagus. Kalian boleh mengumpulkan makanan-makanan ini berdasarkan apa yang kalian inginkan atau berdasarkan permintaan soal. Lalu bagaimana cara kalian menuliskannya?

Berikut adalah beberapa gambar jawaban siswa :

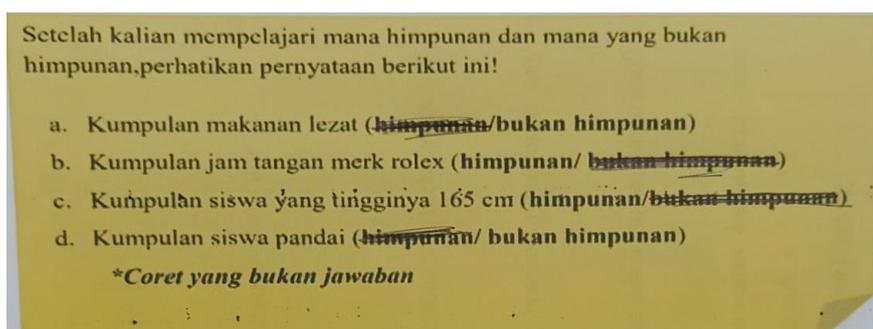


Pada tahap ini siswa mampu mengelompokkan makanan berdasarkan keinginan mereka. Namun, penulisan yang dilakukan belum memenuhi kaidah pernyataan himpunan yaitu tabulasi, notasi dan menyatakan keanggotaan dengan benar. Tahap selanjutnya adalah guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok kecil. Hal ini bertujuan untuk mempermudah siswa memahami materi melalui diskusi kelompok kecil. Kelompok di tentukan berdasarkan heterogeni

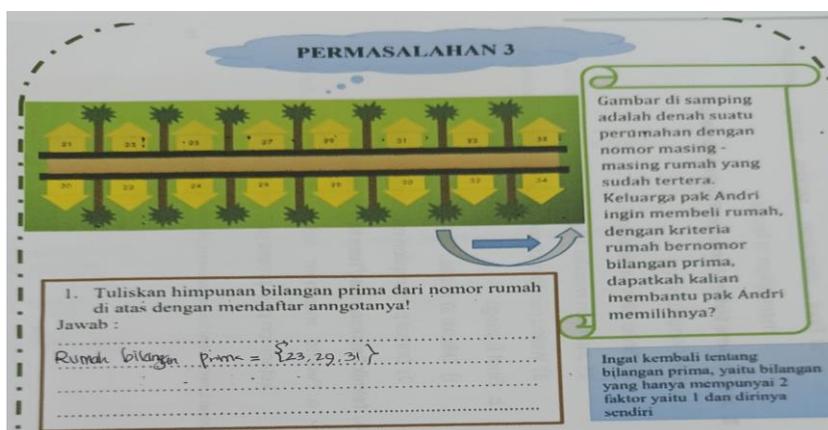
siswa dimana siswa dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin dan kemampuan pemahaman yang berbeda-beda untuk saling membantu dan melengkapi. Setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. Tugas yang akan diberikan berupa LKPD.

Tahap ketiga adalah guru membimbing penyelidikan siswa dalam kelompok. Siswa diberikan kesempatan berdiskusi dalam menyelesaikan soal-soal dalam LKPD mengenai menyatakan anggota himpunan maupun bukan anggota himpunan. Siswa diperkenankan melihat link youtube yang sudah disediakan oleh guru mengenai cara menyatakan himpunan. Namun pada situasi tempat peneliti melakukan mini riset siswa tidak diperkenankan membawa *handphone* sehingga video ditayangkan langsung oleh guru melalui power point. Setelah melakukan diskusi kelompok siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara bergantian ke depan kelas. Siswa lainnya boleh menanggapi atau menyanggah hasil presentasi kelompok lain jika kelompok yang melakukan presentasi telah selesai mempresentasikan hasil diskusi mereka. Tidak lupa guru mengajak siswa memberikan apresiasi kepada siswa setelah melakukan presentasi kedepan kelas dengan memberikan tepuk tangan.

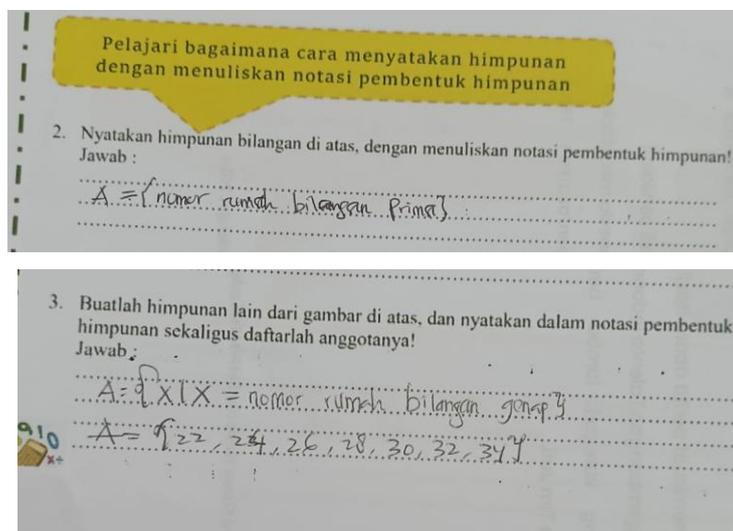
Berikut hasil jawaban beberapa siswa :



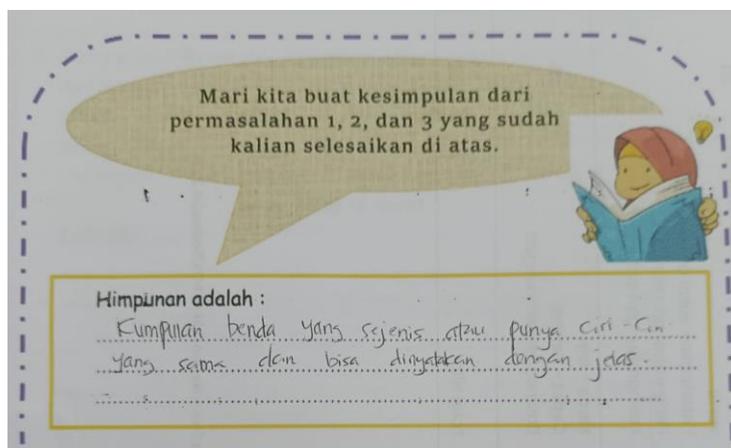
Pada soal ini hampir semua siswa mampu menjawab dengan benar sesuai petunjuk LKPD.



Pada permasalahan ini semua siswa kelompok mampu menjawab dengan benar.



Pada soal nomor 2 dan 3 kelompok 4 dan kelompok 7 masih kesulitan dalam menuliskan notasi namun Sebagian besar siswa lainnya mampu mengerjakan dengan benar sesuai contoh yang disajikan pada video pembelajaran yang disajikan.



Sementara pada soal terakhir semua siswa dapat menjawab dengan benar meskipun hanya mendekati karena mereka menggunakan bahasa mereka sendiri. Berikut adalah jawaban yang mendekati definisi yang benar

3. Restopective Analysis

Adapun hasil kerja kelompok siswa menunjukkan hasil yang baik. Namun masih ada sedikit kelompok yang masih keliru pada saat menjawab tentang menyatakan himpunan dengan notasi. 5 dari 7 kelompok dapat menjawab dengan baik namun 2 sisanya masih terdapat jawaban yang belum tepat. Solusi yang diberikan adalah guru meluruskan jawaban ketika presentasi selesai dan menarik kesimpulan bersama-sama dengan siswa sehingga siswa mampu mendefinisikan himpunan dan menyatakan cara dalam menyatakan himpunan. Selanjutnya, untuk

lebih memperkuat pemahaman konsep siswa, diwaktu yang tersisa guru meminta masing-masing siswa membuat contoh himpunan sendiri berdasarkan hasil penyelidikan mereka terhadap rekan-rekan dikelasnya. Evaluasi dilakukan secara mandiri dan tidak diperkenankan mengambil topik yang sama. Misal, Nada mengambil contoh himpunan tentang siswa yang memiliki tinggi 120cm maka siswa lain tidak boleh mengambil soal yang sama dengan Nada. Hasil dari penelitian yang dilakukan setelah melakukan diskusi dan mengavaluasi hasil diskusi serta menarik kesimpulan bersama pada soal evaluasi pribadi menurut peneliti 90% siswa atau 25 siswa mampu membuat contoh soal menyatakan himpunan sendiri dan menyelesaikan dengan benar. Sisanya masih mengalami kekeliruan dalam mengambil contoh sehingga jawaban menjadi kurang spesifik.

SIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini mengungkapkan bahwa pada penerepan lintasan belajar himpunan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah di kelas VII SMP IT Darur Rasyid berjalan sesuai desain lintas belajar yang telah di desain sebelumnya. Peneliti melakukan tahapan model pembelajaran berbasis masalah yaitu 1) peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran, mempersiapkan siswa dan mengorientasikan masalah. 2) Peneliti membentuk siswa keldalam kelompok kecil yang heterogen untuk melakukan diskusi kelompok. 3) peneliti mendampingi siswa dalam proses diskusi sebagai fasilitator. 4) setelah proses diskusi selesai guru mempersilahkan siswa untuk melakukan presentasi didepan kelas secara bergantian. 5) Selanjutnya peneliti dan siswa melakukan evaluasi terhadap hasil diskusi dan menarik kesimpulan bersama. 6) Tahap terakhir peneliti memberikan masalah dalam kehidupan nyata yang dekat dengan kehidupan siswa, sehingga siswa mampu mengkontruksikan pemahaman mereka dalam memecahkan masalah secara mandiri terkait menyatakan himpunan

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad N, Ibrahim.(2019) *Lintas belajar teorema phytagoras dengan pendekatan Pendidikan matematika realistic. Logaritma. Institit Agama Islam Padang Sidempuan. 7 (2),pp.151.*
- Amintoko, G. (2017). Model Pembelajaran Direct Instruction dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Definisi Limit Bagi Mahasiswa. *Supremum Journal of Mathematics Education (SJME) Vol 1 No 1 Januari 2017.*
- Clara Fatimah,dkk. (2021). Peningkatan minat belajar siswa melalui pendekatan matematika Realistik pada pembelajaran daring. *Mathema Journal, Universitas Teknokrat Indonesia, 3 (2), pp. 118.*
- Ferreirós J 2007 *Labyrinth of thought: A history of set theory and its role in modern mathematics* (Basel: Birkhuser Verlag AG)
- Hidayat D W & Pujiastuti H 2019 Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi himpunan *Jurnal Analisa 5(1) 59–67 Doi: 10.15575/ja.v5i1.4120*

-
- Mumu J & Tanujaya B 2018 Desain pembelajaran materi operasi pada himpunan menggunakan permainan 'Lemon Nipis Journal of Honai Math 1(1) 14-23 Doi: 10.30862/jhm.v1i1.770
- Parinata, D. And Puspaningtyas, N. D. (2021) 'Optimalisasi Penggunaan Google Form Terhadap Pembelajaran Matematika', *Mathema Journal*, Universitas Teknokrat Indonesia, 3(1), pp. 56-65.
- Putri, S.R., Suryani, M., Jufri, L.K. 2019. Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*
- Setyorini, dkk. (2011), Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (JPFI)*.
- Slavin, R. E. (2008). *Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik*. Jakarta: Indeks
- Sudia, M., Masi, L., Husmar, B. 2017. Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIIA SMP Negeri 37 Konawe Selatan Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8, No. 1, Januari 2017: 1-12
- Trianto. (2007). *Pengembangan Perangkat dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Prestasi Pustaka.