



# Desain Pembelajaran PMRI Materi Penjumlahan Bilangan dengan Menggunakan Media Pohon Pintar di Kelas I Madrasah Ibtidaiyah Al-Amin Cabalu Kecamatan Tanete Riattang Barat Kabupaten Bone

Irma<sup>1\*</sup>, Hasan Basri<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Institut Agama Islam Negeri Bone, Watampone, Indonesia

<sup>2</sup> Institut Agama Islam Negeri Bone, Watampone, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received March 01, 2023

Revised March 01, 2023

Accepted March 01, 2023

Available online March 05, 2023

### Kata Kunci:

Desain Pembelajaran PMRI,  
Media Pohon Pintar

### Keywords:

PMRI Learning Design,  
Smart Tree Media

This is an open access article under the  
HYPERLINK

"<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>"  
[CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © Institut Agama Islam Negeri  
Bone All rights reserved.

## ABSTRAK

Pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah: (1) bagaimana rancangan pembelajaran desain PMRI menggunakan media pohon pintar pada materi penjumlahan bilangan pada kelas I MI AL-Amin Cabalu Kecamatan Tanete Riattang Barat Kabupaten Bone? dan (2) bagaimana *Learning Trajectory* (lintasan belajar) penggunaan media pohon pintar dalam membantu siswa Madrasah Ibtidaiyah Al-Amin Cabalu dalam memahami konsep penjumlahan? Penelitian ini adalah penelitian *design research* yang terdiri dari tiga tahap yaitu *preliminary design*, *teaching experiment* dan *retrospective analysis*. Penelitian ini dilakukan secara langsung di lapangan untuk memperoleh data yang diperlukan dan penelitian yang objeknya mengenai proses pembelajaran suatu kelompok masyarakat. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain: observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang menggunakan desain pembelajaran PMRI dengan menggunakan media pohon pintar mampu menumbuhkan rasa semangat siswa dalam belajar terkhusus dalam pembelajaran matematika serta mampu membantu siswa MI Al-Amin Cabalu dalam memahami konsep penjumlahan.

## ABSTRACT

The main problems in this study are: (1) how is the PMRI design learning plan using smart tree media in the material for adding numbers in class I MI AL-Amin Cabalu, Tanete Riattang Barat District, Bone Regency? and (2) how is the Learning Trajectory using smart tree media in helping students of

Madrasah Ibtidaiyah Al-Amin Cabalu in understanding the concept of addition? This research is design research which consists of three stages, namely preliminary design, teaching experiment, and retrospective analysis. This research was carried out directly in the field to obtain the necessary data and research whose object was the learning process of a community group. The data collection techniques used include observation, interviews, and documentation. The results of this study indicate that learning mathematics using the PMRI learning design using smart tree media is able to foster a sense of enthusiasm for students in learning, especially in learning mathematics, and is able to help MI Al-Amin Cabalu students in understanding the concept of addition.

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pesat dewasa ini tidak terlepas dari peran besar matematika. Matematika merupakan ilmu yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, dan sistematis. Matematika juga menjadi landasan bidang-bidang ilmu pengetahuan lainnya (Arifin, 2014). Hal tersebut berkaitan dengan pendapat yang disampaikan oleh Slamet Imam Santoso yang menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu jalan untuk menuju pemikiran yang jelas, tepat, dan teliti pemikiran mana melandasi semua ilmu pengetahuan dan filsafat, bahkan jatuh bangun suatu negara tergantung dari kemajuan matematikanya (Simanjuntak, 1993). Begitu besarnya peran matematika, maka wajar saja jika

matematika menjadi pelajaran wajib dalam kurikulum pendidikan Indonesia, mulai dari jenjang sekolah dasar sampai menengah atas.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang terdapat dalam kurikulum sekolah dasar. Mata pelajaran matematika untuk SD diajarkan mulai dari kelas rendah sampai kelas tinggi. Namun faktanya pelajaran matematika seringkali dianggap sebagai pelajaran yang paling sulit dibandingkan mata pelajaran yang lain (Simanjuntak, 1993). Menurut Wood, beberapa kesulitan yang sering dialami siswa dalam belajar matematika diantaranya adalah kesulitan membedakan angka, simbol-simbol, serta bangun ruang, tidak sanggup mengingat dalil-dalil matematika, menulis angka tidak terbaca atau dalam ukuran kecil, tidak memahami simbol-simbol matematika, Lemahnya kemampuan berpikir abstrak, lemahnya kemampuan metakognisi yaitu lemahnya kemampuan mengidentifikasi serta memanfaatkan algoritma dalam memecahkan soal-soal matematika (Ekawati & Saragih, 2018).

Pembelajaran matematika, salah satu materi yang sering kali dianggap sulit dipelajari oleh siswa disekolah dasar terkhusus kelas rendah yaitu penjumlahan operasi hitung bilangan bulat. Operasi hitung merupakan salah satu materi yang idealnya harus dikuasai oleh siswa sejak dini. Keterampilan berhitung merupakan keterampilan dasar yang terdapat dalam pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Muchtar A. Karim, bahwa keterampilan operasi hitung merupakan salah satu tujuan khusus pengajaran matematika di sekolah dasar (Karim, 1996). Keterampilan operasi hitung terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Seperti yang dikemukakan oleh Diah Rahmatia dan Pipit Pitriana, Penjumlahan adalah operasi hitung untuk mencari hasil dari penjumlahan dua bilangan yang sudah diketahui. 6. Apabila keterampilan penjumlahan belum dikuasai siswa dengan baik, maka untuk mempelajari materi selanjutnya siswa juga akan mengalami kesulitan dalam mempelajarinya.

Kendala atau kesulitan yang kadangkala ditemui oleh siswa dalam melakukan operasi hitung adalah kebanyakan siswa mampu berhitung tetapi mereka kesulitan ketika harus melakukan penjumlahan 1-20. Hal ini dapat dilihat pada kenyataannya bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung terkhusus penjumlahan kemungkinan disebabkan karena metode yang digunakan terlalu monotong dengan pembelajaran penugasan dan latihan, menjadikan siswa kurang mengerti karena terbatasnya penjelasan yang diberikan oleh guru dan media yang digunakan kurang efektif membantu siswa memahami konsep penjumlahan (Suarjana, dkk, 2018).

Berdasarkan hasil observasi awal melalui wawancara dan pengamatan langsung terhadap proses belajar peserta didik dikelas I MI AL-AMIN Cabalu, peneliti menemukan fakta bahwa banyak siswa yang mampu berhitung tetapi tidak mampu melakukan penjumlahan dengan benar sehingga siswa mengalami kesulitan untuk mempelajari pelajaran operasi hitung terkhusus materi penjumlahan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti, salah satu penyebab permasalahan tersebut adalah media dan metode digunakan oleh guru tidak sesuai dengan kebutuhan siswa serta metode yang diterapkan terlalu monoton dan tidak menarik.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan adalah dengan cara mengangkat permasalahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang memuat karakteristik tersebut adalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). PMRI merupakan adaptasi dari Realistic Mathematics Education (RME) yaitu sebuah teori pembelajaran yang dikembangkan di Belanda sejak tahun 1970-an oleh Hans Freudenthal. Dua pandangan penting dari Freudenthal adalah *Mathematics must be connected with reality and mathematics as human activity* (Putra & Vebrian, 2019).

PMRI merupakan pendekatan dalam pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran dengan menggunakan PMRI tidak dimulai dengan konsep, sifat maupun prosedur yang harus dilafalkan oleh siswa, namun dalam PMRI pembelajaran dimulai dengan mengangkat permasalahan yang dekat dengan kehidupan siswa. Selama proses pembelajaran dengan menggunakan PMRI siswa dituntut aktif untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah kontekstual. Demikian siswa mampu menemukan kembali dan membangun konsep melalui masalah dari kehidupan siswa (Rumuanti, 2013).

Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI, siswa distimulasi untuk aktif dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Pembelajaran matematika didesain menjadi lebih bermakna dan menyenangkan melalui penggunaan masalah kontekstual dan media bantu konkret dalam pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran sebab siswa akan distimulasi untuk lebih berperan aktif dan guru bertugas sebagai pengarah atau fasilitator. Salah satu media pembelajaran konkret dan menarik yang dapat digunakan sebagai media bantu dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI pada materi penjumlahan bilangan bulat yaitu pohon pintar.

Media pohon pintar merupakan suatu media yang dapat digunakan untuk mengembangkan penalaran siswa. Menurut Subanji media pohon pintar dapat mengkondisikan aktivitas belajar siswa yang maksimal, menantang dan menyenangkan karena media pohon pintar dapat memadukan pendekatan *problem solving* dan *open ended* (Subanji, 2013). Pembelajaran matematika dengan penggunaan pohon pintar sebagai media dalam pembelajaran, guru menyajikan pohon sebagai pokok bahasan yang disertai dua ranting yakni kanan dan kiri dimana ranting tersebut memiliki soal atau masalah, ranting kanan menggunakan bilangan yang familiar dan ranting kiri menggunakan bilangan dengan konsep menyimpan sebagai proses menemukan jawaban masalah (syaratnya masalah harus open ended), maka siswa mencari semua jawaban dari proses daunnya. Kelebihan media pohon pintar ini pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam pembelajaran matematika terutama pada materi penjumlahan.

Beberapa studi terdahulu telah mengkaji tentang desain pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI, di antaranya desain pembelajaran PMRI materi operasi hitung bilangan menggunakan konteks keretak getas (Putra & Vebrian, 2019), pengembangan perangkat pembelajaran penjumlahan dan pengurangan pecahan decimal (Saidah, dkk, 2018), dan penerapan PMRI untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Saharah, 2012). Namun, sejauh penelusuran literatur yang penulis lakukan, belum ada penelitian yang berfokus pada desain pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI materi penjumlahan dengan menggunakan media pohon pintar. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul penelitian “Desain Pembelajaran PMRI Materi Penjumlahan Bilangan dengan Menggunakan Media Pohon Pintar pada Kelas I Madrasah Ibtidaiyah Al-Amin Cabalu Kecamatan Tenete Riattang Barat Kabupaten Bone”.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian desain (*design research*). Waktu penelitian ini pada tanggal 22 Juni sampai 22 Juli 2021 di MI Al-Amin Cabalu Kabupaten Bone. Subjek penelitian ini menggunakan data primer yaitu guru kelas/ wali kelas I dan siswa kelas I yang berjumlah 23 orang siswa yang terdiri dari 11 laki-laki dan 12 perempuan, di mana 2 orang siswa terlibat dalam *pilot experiment* (tahap 1) dan 21 orang siswa terlibat dalam *teaching experiment* (tahap 2). Data sekunder yaitu data yang berupa jurnal, artikel, buku atau literatur yang relevan dengan penelitian ini, yaitu tentang pembelajaran penjumlahan, desain pembelajaran PMRI dan penggunaan media pohon pintar. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data kualitatif dan menggunakan instrument pedoman observasi, pedoman wawancara dan dokumentasi. Serta, teknik analisis data yaitu untuk menganalisa data dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data dengan pendekatan *design research*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Rancangan Pembelajaran Desain PMRI Menggunakan Media Pohon Pintar pada Materi Penjumlahan Bilangan di Madrasah Ibtidaiyah Al-Amin Cabalu Kabupaten Bone.**

Rancangan pembelajaran desain PMRI dengan materi yang difokuskan pada penjumlahan dua buah bilangan 1-99 menggunakan media pohon pintar yang terdiri dari tiga aktivitas. Aktivitas sebagai berikut: a) Aktivitas 1. Mengorganisasikan benda/objek dengan menggunakan bilangan familiar, b) Aktivitas 2. Mengenal konsep menyimpan dalam proses penjumlahan dua bilangan, dan c) Aktivitas 3. Melakukan operasi penjumlahan melalui permainan kartu pohon pintar.

Beberapa tahap yang dilalui dalam penelitian ini, yaitu *preliminary design*, *teaching experiment*, dan *retrospective analysis*. *Preliminary design* merupakan tahap peneliti dalam menyusun *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) Matematika materi penjumlahan yang diintegrasikan dengan satu mata pelajaran, yaitu Bahasa Indonesia. *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang telah dibuat diujicobakan pada tahap *experiment*. Peneliti telah melaksanakan *experiment* dimana pada tahap tersebut terdapat dua bagian yaitu Bahasa Indonesia (bagian I) dan Matematika (bagian II). Selanjutnya, data yang telah diperoleh pada saat *teaching experiment* dianalisis pada tahap *retrospective analysis* untuk melihat bagaimana HLT yang telah didesain mampu membantu siswa dalam memahami konsep penjumlahan.

### ***Preliminary design***

Pada tahap ini, peneliti telah mendesain HLT awal yang telah di uji cobakan pada peretemuan pertama. HLT awal ini terdiri dari 3 aktivitas yang diimplementasikan selama 60 menit. Dalam setiap aktivitas terdapat tujuan aktivitas, deskripsi aktivitas, serta pengetahuan siswa. Secara keseluruhan, aktivitas pembelajaran yang telah di desain dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut :

Pada tahap ini peneliti menerapkan media pohon pintar dalam pembelajaran matematika dimana media pohon pintar yang digunakan ini akan menjadi jembatan atau konsep pembelajaran penjumlahan. Media pohon pintar yang digunakan dalam pembelajaran ini merupakan media konkret atau alat peraga yang akan digunakan untuk membantu siswa dalam memahami konsep penjumlahan. Media pohon pintar yang dimaksud dibuat dari kertas karton.

### ***Teaching experiment***

Kegiatan pada tahap ini adalah mengimplementasikan desain pembelajaran yang telah di desain pada tahap *preliminary design* dengan tujuan untuk mengeksplorasi, mengetahui strategi dan pemikiran siswa dalam mempelajari penjumlahan dengan menggunakan media pohon pintar. Ada 2 tahap pada kegiatan ini yaitu pilot *experiment* (tahap 1) dan *teaching experiment* (tahap 2) dengan masing- masing tahap terdiri dari 3 aktivitas yang dilakukan. Berikut penjelasan dari masing-masing tahap tersebut.

### ***Pilot Experiment (tahap 1)***

Tahap pilot *experiment* ini merupakan ujicoba pada kelompok kecil di luar kelas yang terdiri dari dua orang siswa, yang menggunakan HLT pada aktivitas yang telah dirancang pada tahap *preliminary design*. Mata pelajaran matematika yang terdiri dari tiga aktivitas yaitu: Aktivitas 1. Mengorganisasikan benda/objek dengan menggunakan bilangan familiar. Pada aktivitas ini penggunaan media secara langsung dalam mengorganisasikan objek/benda. Aktivitas 2. Mengenal konsep menyimpan dalam proses penjumlahan dua bilangan. Pada aktivitas ini menggunakan pohon pintar pada ranting sebelah kiri yang memberikan soal kepada siswa dengan konsep menyimpan. Dan Aktivitas 3. Melakukan operasi penjumlahan melalui permainan kartu pohon pintar. Pada aktivitas ini memberikan latihan pengetahuan kepada siswa dengan menggunakan kartu pohon pintar.

Setelah melakukan observasi peneliti menyadari bahwa ada kekurangan pada pembelajaran matematika pada masing-masing aktivitas, maka dari itu perlu adanya perbaikan seperti pada aktivitas 1, sebelum menggunakan media pohon pintar terlebih dahulu siswa diarahkan menggunakan soal cerita yang kontekstual sehingga siswa merasa kalau materi yang di pelajari sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Pada aktivitas 2, sebelum memberikan soal dalam konsep menyimpan terlebih dahulu siswa diberi soal cerita dalam bentuk narasi serta memberikan contoh soal dalam konsep tanpa menyimpan agar siswa tidak kebingungan dalam pembelajaran serta siswa mudah mengerjakan soal tersebut, agar siswa lebih efektif dan efisien mengelompokkan benda ke dalam kelompok bilangan familiar serta siswa lebih mudah mengaitkan dengan materi sebelumnya yaitu tentang nilai tempat, dimana 10 satuan bernilai 1 puluhan. Pada aktivitas 3, kartu pohon pintar bukan hanya menggunakan angka dalam melatih kemampuan siswa tetapi bisa menggunakan karet gelang yang dapat dijadikan soal dalam kartu pohon pintar.

### ***Teaching Experiment (tahap 2)***

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengumpulan data untuk menjawab pertanyaan penelitian. Proses Learning Trajectory (lintasan belajar) yang berlangsung pada percobaan di dalam pilot experiment (tahap 1) yang telah direvisi dilaksanakan pada *teaching experiment*. Penelitian pengajaran menekankan bahwa ide dan dugaan dapat dimodifikasi ketika menampung kemampuan penalaran dan pembelajaran siswa di kelas. Pada tahap ini berfokus pada mata pelajaran Matematika yang terdiri dari tiga aktivitas, yaitu: Aktivitas 1. Mengorganisasikan benda/objek dengan menggunakan bilangan familiar, Aktivitas 2. Mengenal konsep menyimpan dalam proses penjumlahan dua bilangan, dan Aktivitas 3. Melakukan operasi penjumlahan melalui permainan kartu pohon pintar.

Sebelum peneliti memberikan contoh soal yang menggunakan karet gelang, terlebih dahulu peneliti memberikan contoh soal yang dekat dengan pengalaman sehari-hari siswa, adapun soal yang diberikan yaitu: Pak adi memiliki sebuah pohon mangga di depan rumahnya, pohon mangga tersebut memiliki dua ranting pohon, kedua ranting memiliki buah mangga yang besar-besar, pada ranting sebelah kanan mempunyai 7 buah mangga yang berwarna kuning sedangkan pada ranting sebelah kiri mempunyai 5 buah mangga yang masih berwarna hijau pekat. Pak adi ingin mengetahui jumlah keseluruhan buah mangganya, bantú pak adi menghitung buah mangga tersebut. Peneliti memberikan kebebasan siswa untuk menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah dipahami. Setelah selesai peneliti memberikan contoh yang menggunakan karet gelang sebagai representasi buah dari pohon pintar.

### ***Retrospective Analysis***

Pada tahap ini peneliti telah mengujikan desain pembelajaran yang mana desain tersebut terdiri dari aktivitas-aktivitas yang dirancang berdasarkan Learning Trajectory (lintasan belajar) awal. Dimana pada tahap ini pengetahuan siswa terhadap penggunaan media pada materi penjumlahan dapat diketahui dengan adanya latihan atau permainan yang dilakukan. Latihan atau permainan tersebut meliputi aktivitas 3. Melakukan operasi penjumlahan melalui permainan kartu pohon pintar. Dalam aktivitas ini siswa terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok A dan kelompok B dimana soal yang diberikan memiliki tiga jenis soal yang berbeda.

### ***Learning Trajectory (Lintasan Belajar) Penggunaan Media Pohon Pintar dalam Membantu Siswa Madrasah Ibtidaiyah Al-Amin Cabalu Memahami Konsep Penjumlahan***

Sebagaimana yang telah dijelaskan diatas pada poin sebelumnya bahwa desain aktivitas pembelajaran matematika yang dikembangkan pada *preliminary design* di kemas dalam tiga aktivitas yaitu sebagai berikut:

#### **Aktivitas 1. Mengorganisasikan benda/objek dengan menggunakan bilangan familiar**

Pada aktivitas ini yaitu bermain sambil belajar dengan bantuan media model “Pohon Pintar”. Media “Pohon Pintar” yang terbuat dari karton yang di bentuk menjadi sebuah pohon yang memiliki warna cerah yang menyerupai pohon sungguhan, Serta beberapa karet gelang sebagai buah dari pohon. Pohon tersebut dilengkapi dengan dua dahan pohon yaitu dahan pohon sebelah kanan dan dahan pohon sebelah kiri, pada aktivitas kedua ini dahan pohon yang akan digunakan terlebih dahulu yaitu dahan pohon sebelah kanan pada materi penjumlahan. Penggunaan media yang dilakukan dengan aturan sebagai berikut:

- Sebelum memulai pembelajaran tersebut, terlebih dahulu siswa dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok A dan kelompok B.
- Semua sepakat bahwa yang pertama menggunakan media yaitu kelompok A.
- Media tersebut dilengkapi dengan dua dahan pohon, pada dahan pohon sebelah kanan akan menggunakan bilangan yang familiar untuk mengorganisasikan objek.
- Kelompok A mulai melakukan proses penjumlahan dengan arahan guru.
- Setelah itu kelompok A memaparkan cara penyelesaian soal tersebut kepada kelompok lain.

- Setelah kelompok A selesai memaparkan cara penyelesaian soal dan mendapatkan hasilnya kegiatan dilanjutkan oleh kelompok B, dengan mengikuti langkah seperti yang dilakukan kelompok A.
- Dimana jumlah karet gelang yang digunakan kelompok B dalam penjumlahan bilangan, berbeda dengan jumlah karet gelang yang digunakan kelompok A tetapi dengan konsep yang sama.

### **Aktivitas 2. Mengenal konsep menyimpan dalam proses penjumlahan dua bilangan.**

Aktivitas dilanjutkan dengan tetap menggunakan media “Pohon Pintar” dimana proses penjumlahan yang akan dilakukan pada dahan pohon sebelah kiri, dengan menggunakan konsep menyimpan pada operasi penjumlahan. penggunaan media dengan aturan sebagai berikut:

- Proses penjumlahan pada dahan pohon sebelah kiri bersusun kebawah dengan menggunakan konsep menyimpan dan tanpa konsep menyimpan.
- Dahan pohon tersebut memiliki 2 soal yang berbeda, soal pertama menggunakan konsep tanpa menyimpan sedangkan soal yang kedua menggunakan konsep menyimpan.
- Apabila masing-masing kelompok memiliki jawaban yang berbeda, mereka akan diarahkan untuk kedepan serta menjelaskan cara penyelesaian soal tersebut.
- Sehingga proses penjumlahan dapat diketahui hasilnya dengan mudah dan tepat.
- Guru lalu memberikan 1 soal latihan dalam konversi model matematika dengan konsep yang sama pada media pohon pintar agar siswa lebih paham dan mengetahui cara mendapatkan jawaban yang mudah dan tepat.

### **Aktivitas 3. Melakukan operasi penjumlahan melalui permainan kartu pohon pintar**

Aktivitas selanjutnya yaitu bermain dengan menggunakan media kartu angka yang disebut sebagai kartu pohon pintar. Kartu-kartu tersebut berisikan tiga jenis isian, yaitu:

- Gambar karet gelang yang ada pada dahan pohon.
- Bentuk penjumlahan.
- Bentuk penjumlahan dengan konsep menyimpan.

Setiap kelompok akan diberikan beberapa kartu untuk setiap sejisnya. Tugas siswa dalam setiap kelompok adalah menuliskan bentuk penjumlahan sebagai representasi dari gambar karet gelang pada dahan pohon. Dalam aktivitas ini, pemateri perlu menjelaskan bahwa hubungan antar kartu adalah lepas. Dengan kata lain kartu yang satu dengan kartu yang lainnya tidak memiliki keterkaitan apa-apa. Jadi, yang mereka perlu lakukan bukanlah mencocokkan tiap kartu, tetapi menuliskan kalimat penjumlahan dari gambar karet gelang pada dahan pohon, atau sebaliknya.

Permainan kartu pohon pintar dilakukan dengan aturan sebagai berikut:

- Pada kegiatan ini, kelompok A dan kelompok B akan bermain dengan menggunakan kartu-kartu pohon pintar. (Pemain A dan B ditentukan pada aktivitas 1 sebelumnya, yaitu ‘belajar sambil bermain dengan media pohon pintar.
- Masing-masing kelompok mendapatkan tiga kartu, kartu tersebut memiliki soal yang berbeda-beda tetapi penyelesaian soalnya dengan cara bersusun sesuai bentuk pada media pohon pintar.
- Kemudian setiap anggota dalam kelompok menuliskan jawabannya pada buku pelajaran mereka.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa rancangan pembelajaran desain PMRI dengan aktivitas pembelajaran yang dirancang didasarkan pada muatan kurikulum 2013 pada jenjang pendidikan dasar kelas I. Materi pembelajaran matematika dengan desain pembelajaran PMRI berbantuan media pohon pintar terdiri dari tiga aktivitas yaitu, aktivitas 1, yaitu mengorganisasikan benda/objek dengan menggunakan bilangan familiar, aktivitas 2 yaitu mengenal konsep menyimpan dalam proses penjumlahan dua bilangan, dan aktivitas 3 yaitu melakukan operasi penjumlahan melalui permainan kartu pohon pintar. Dengan adanya rancangan pembelajaran desain PMRI yang meliputi tiga aktivitas pembelajaran tersebut, siswa kelas I MI Al-

Amin Cabalu mampu mengikuti pembelajaran dengan baik serta siswa tidak beranggapan lagi bahwa pembelajaran matematika itu sulit dikarenakan siswa dapat bermain sambil belajar sehingga menumbuhkan rasa semangat siswa dalam belajar, terkhusus dalam pembelajaran matematika.

Kemudian, dalam kegiatan *Learning Trajectory* (lintasan belajar), penggunaan media pohon pintar pada mata pelajaran matematika dengan desain pembelajaran PMRI, berdasarkan *pilot experiment*, di antaranya: pada aktivitas 1 yaitu sebelum menggunakan media terlebih dahulu siswa diarahkan menggunakan soal cerita kontekstual sehingga siswa tertarik dalam pembelajaran karena merasa materi tersebut dekat dengan kehidupan siswa. Pada aktivitas 2 yaitu sebelum memberikan soal dalam konsep menyimpan terlebih dahulu siswa diberi soal cerita dalam bentuk narasi serta memberikan contoh soal dalam konsep tanpa menyimpan agar siswa tidak kebingungan dalam pembelajaran dan agar siswa lebih efektif dan efisien mengelompokkan benda kedalam kelompok bilangan. Yang terakhir aktivitas 3 yaitu soal kartu pohon pintar lebih bervariasi dengan menggunakan karet gelang dalam bentuk soal serta melibatkan bilangan yang lebih rumit 1-99.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, M. (2014). *Meningkatkan Keterampilan Hitung Penjumlahan pada Pelajaran Matematika Melalui Permainan Bujur Sangkar Ajaib*. Skripsi. Yogyakarta: UNY.
- Ekawati & Saragih, M.J. (2018). Kesulitan Belajar Matematika Berkaitan dengan Konsep pada Topik Aljabar: Studi Kasus pada Siswa Kelas VII Sekolah ABC Lampung. *Polyglot: Jurnal Ilmiah*, 14(1). 53-64.
- Karim, M.A. (1996). *Pendidikan Matematika I*. Jakarta: Depdikbud.
- Putra, Y.Y., & Vebrian, R. (2019). Desain Pembelajaran PMRI Materi Operasi Hitung Bilangan Menggunakan Konteks Keretak Getas. *Mathema Journal*, 1(1). 1-14.
- Rumuanti, N. (2013). *Implementasi Perangkat Pembelajaran Penjumlahan Pecahan Menggunakan Pendekatan PMRI di Kelas IV SDN Daratan Minggir Sleman*. Skripsi. Yogyakarta: UNY.
- Saharah. (2012). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 1 SD Integral Rahmatullah Tolitoli pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan. *Kreatif Tadulako Online*, 4(3). 178-192.
- Saidah, dkk. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Desimal untuk Kelas V Sekolah Dasar dengan Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 4(1). 1-7.
- Simanjuntak, L. (1993). *Metode Mengajar Matematika*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Suarjana, dkk. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Operasi Hitung Pecahan Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 2(2). 144-155.
- Subanji. (2013). *Pembelajaran Matematika Kreatif dan Inovatif*. Malang: UM Press.
- Sutanti, H. (2014). *Peningkatan Pretasi Belajar Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Cacah Menggunakan Pendekatan Teori Belajar Jerome S Bruner pada Siswa Kelas I SDN I Gentan, Gantiwarno, Klaten*. Skripsi. Yogyakarta: UNY.