PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA PAJUSUN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PENJUMLAHAN BERSUSUN SISWA KELAS II SDN PAMONGAN 1

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh
Siti Fitria Ernawati
34302100093

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
2025

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA PAJUSUN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PENJUMLAHAN BERSUSUN SISWA KELAS II SDN PAMONGAN 1

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh
Siti Fitria Ernawati
34302100093

Menyetujui untuk diajukan pada ujian skripsi

Pembimbing	Kaprodi PGSD,
Dr. Rida Fironika, K, M.Pd.	Dr. Rida Fironika, K, M.Pd.
NIK 211312012	NIK 211312012

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA PAJUSUN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PENJUMLAHAN BERSUSUN SISWA KELAS II SDN PAMONGAN 1

Disusun dan Dipersiapkan Olch

Siti Fitria Ernawati

34302100093

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 20 Mei 2025
Dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai
persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program
Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji	: Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd. NIK 211315026	( )
Penguji 1	: Dr. Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd. NIK 211314022	( )
Penguji 2	: Dr. Yunita Sari, S.Pd., M.Pd. NIK 211315025	( )
Penguji 3	: Dr. Rida Fironika K, S.Pd., M.Pd. NIK 211312012	( )

Semarang, 23 Mei 2025
Universitas Islam Sultan Agung
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,

Dr. Muhamad Afandi, S.Pd., M.Pd., M.H.
NIK 211313015

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,
Nama : Siti Fitria Ernawati
NIM : 34302100093
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Menyusun skripsi dengan judul:
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA PAJUSUN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PENJUMLAHAN BERSUSUN SISWA KELAS II SDN PAMONGAN 1

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bukan dibuatkan orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain.
Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang sudah saya peroleh.

Semarang, 23 Mei 2025
Yang membuat pernyataan,

Siti Fitria Ernawati
NIM 34302100093

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Sholat itu bukan *part-time*, bukan juga *sometime*, apalagi *no time*. Harus *full-time* dan juga *on time*, karena mati itu *anytime*"

- Self reminder -

"Selalu ada cara untuk menentukan jalan, kalau pun kita kehilangan jalan (tersesat), kita gambar petanya"

- Kim Namjoon of BTS -

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam kepada Allah SWT, penulis dengan sepenuh hati mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Bapak Muhammad Dul Ghofur cinta pertama penulis dan Ibu Jumiatun cahaya surga penulis. Terima kasih atas segala dukungan, cinta, do`a, nasihat dan kerja keras yang tanpa henti diberikan demi masa depan penulis sehingga dapat menerangi langkah penulis dalam proses pendidikan. Semoga Allah senantiasa melimpahkan kesehatan, panjang umur, kebahagiaan dan keberkahan dalam hidup Bapak dan Ibu.
2. Adik-adik penulis Dwi Bagas Setiawan dan Febriya Anatasya, terima kasih selalu menghadirkan kebahagiaan dan keceriaan dalam hidup penulis. Kalian menjadi salah satu sumber semangat yang membuat setiap perjalanan penulis terasa lebih berarti. Semoga kesuksesan selalu dalam langkah yang kalian dijalani, tetap menjadi pribadi yang baik, dan terus berusaha meraih impian.
3. Almamater tercinta Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah menjadi tempat penulis menimba ilmu dan bertumbuh. Di sini, penulis memperoleh banyak pengalaman, ilmu, serta nilai-nilai yang berharga untuk menghadapi masa depan. Semoga almamater terus berkembang dan mencetak generasi khaira ummah yang unggul dan bermanfaat bagi masyarakat.

4. *Last but not least*, Kepada sosok mungil yang menyimpan impian tinggi dalam dirinya, meskipun kadang sulit dimengerti isi hatinya, sang penulis skripsi ini yaitu diri saya sendiri, Siti Fitria Ernawati. Anak pertama yang telah menapaki usia 22 tahun dengan sifat keras kepalanya namun masih memiliki sisi kekanakan. Terima kasih sudah hadir di dunia ini dan sudah bertahan sejauh ini melewati begitu banyak hal, baik suka maupun duka. Terima kasih telah berjuang tanpa lelah dan tetap bertahan untuk malam-malam panjang yang dilalui dengan mata lelah, tangan yang tak henti menulis, dan pikiran yang dipenuhi dengan kecemasan. Terima kasih sudah memilih untuk tangguh dan bekerja keras dalam berproses dan bertumbuh. Skripsi ini adalah bukti bahwa kamu hebat, kuat, dan kamu bisa menyelesaikannya. Berbahagialah selalu di mana pun kamu melangkahkan kaki. Perjalanan ini belum berakhir, semoga Allah selalu meridhoi serta melindungimu dalam setiap perjalanan hidupmu. Tetapi untuk kali ini, izinkan penulis merayakan pencapaian ini sebagai penghargaan atas semua usaha dan dedikasi yang telah penulis tanamkan. Skripsi ini adalah milikku, untukku, olehku.

ABSTRAK

Ernawati, Siti Fitria. 2025. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media PAJUSUN Terhadap Pemahaman Konsep Penjumlahan Bersusun Siswa Kelas II SDN Pamongan 1, *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pedidikan, Universitas Islam Sultan Agung. Pembimbing: Dr. Rida Fironika Kusumadewi, S.Pd., M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran PBL *(Problem Based Learning)* berbantuan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) terhadap pemahaman konsep matematika pada materi penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1. Sebab terdapat permasalahan yaitu rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi penjumlahan bersusun, seperti siswa kurang mampu dalam menempatkan satuan dan puluhan, serta kurangnya pemahaman siswa pada teknik tidak menyimpan dan teknik menyimpan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model PBL berbantuan media PAJUSUN terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun pada siswa. Menggunakan metode kuantitatif dengan *pre-experimental design* dengan bentuk *one-group pretest-posttest*. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas II SDN Pamongan 1 dengan teknik *sampling jenuh* sebanyak 24 siswa. Hasil analisis data yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL *(Problem Based Learning)* berbantuan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1. Sebagaimana, terlihat dalam uji *paired sample t-test* dengan mendapatkan hasil pada kolom *Lower* memiliki nilai negatif sebesar -39,912 dan pada kolom *Upper* memiliki nilai negatif sebesar -21,088 serta, pada kolom *Sig. (2-tailed)* memperoleh nilai 0,000. Sehingga, berdasarkan perolehan hasil pengujian yang terlihat bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selain itu hasil validasi media PAJUSUN menunjukkan kategori sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 94%.

Kata Kunci : Model *Problem Based Learning*, Media PAJUSUN, Pemahaman Konsep, Matematika.

ABSTRACT

Ernawati, Siti Fitria. 2025. The Effect of Problem Based Learning Model Assisted by PAJUSUN Media on Understanding the Concept of Stacked Addition of Grade II Students of SDN Pamongan 1, Thesis. Elementary School Teacher Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Sultan Agung Islamic University. Advisor: Dr. Rida Fironika Kusumadewi, S.Pd., M.Pd.

This study aims to determine the effect of the application of the PBL (Problem Based Learning) learning model with the help of PAJUSUN (Stacked Addition Board) media on understanding mathematical concepts on stacked addition material for grade II students of SDN Pamongan 1. Because there are problems, namely the low understanding of students' concepts in the material of stacked addition, such as students being less able to place units and tens, as well as students' lack of understanding of non-saving techniques and saving techniques. The purpose of this study was to determine the effect of PBL model assisted by PAJUSUN media on students' understanding of the concept of ordered addition. Using quantitative methods with pre-experimental design with the form of one-group pretest-posttest. The sample used was grade II students of SDN Pamongan 1 with saturated sampling technique as many as 24 students. The results of data analysis showed that there was an effect of the PBL (Problem Based Learning) learning model with the help of PAJUSUN (Stacked Addition Board) media on understanding the concept of stacked addition for grade II students of SDN Pamongan 1. As, seen in the paired sample t-test by getting the results in the Lower column has a negative value of -39.912 and in the Upper column has a negative value of -21.088 and, in the Sig. (2-tailed) column obtained a value of 0.000. Thus, based on the acquisition of visible test results that H_0 is rejected and H_1 is accepted. In addition, the results of PAJUSUN media validation show a very feasible category to be used in the learning process with an average score of 94%.
*

Keywords: Problem Based Learning Model, PAJUSUN Media, Concept Understanding, Mathematics.

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan Alhamdulillahi rabbil`alamin kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, petunjuk, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Shalawat serta salam juga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Pada kesempatan kali ini, penulis merasa sangat bersyukur karena telah berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media PAJUSUN Terhadap Pemahaman Konsep Penjumlahan Bersusun Siswa Kelas II SDN Pamongan 1"**. Penyusunan skripsi ini merupakan syarat akademik dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan apresiasi yang sebesarnya kepada semua pihak yang telah berperan dalam proses ini, khususnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Gunarto, S.H., M.Hum. selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberi kesempatan untuk belajar dan menyelesaikan pendidikan.
2. Dr. Muhamad Afandi, S.Pd., M.Pd., M.H. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan atas kesempatannya dalam menyusun skripsi.
3. Dr. Rida Fironika Kusumadewi, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Unissula sekaligus Dosen Pembimbing, yang telah memberikan dukungan, arahan, masukan, dan kesempatan yang berharga ini selama proses penyusunan skripsi ini. Perhatian dan bimbingan yang diberikan sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini.

4. Kepada seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang dengan tulus memberikan pengajaran dan ilmu yang amat berharga sepanjang perjalanan pendidikan penulis di FKIP Un.
5. Ibu Ary Kustiyani, S.Pd.SD., M.Pd. selaku kepala sekolah SDN Pamongan 1 yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian di sekolah.
6. Ibu Puji Erawati, S.Pd. selaku Wali Kelas II di SDN Pamongan 1 yang telah membantu penulis dalam proses pelaksanaan penelitian di kelas II.
7. Bapak Muhammad Dul Ghofur dan Ibu Jumiatun selaku orang tua penulis yang selalu memberikan cinta, dukungan, do`a, pengorbanan dan kekuatan dalam menjalankan proses pendidikan.
8. Teman-teman Kelas A angkatan 2021 yang membersamai dan berbagi semangat selama menjalani perjalanan kuliah dengan penuh tawa, suka, dan duka yang sangat berarti bagi penulis. Semoga kita semua senantiasa diberi kelancaran kesuksesan di masa depan.
9. Kepada tujuh anggota BTS, Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook yang meski secara tidak langsung memberikan inspirasi dan kekuatan. Kisah perjalanan kalian, karya, kata-kata motivasi mengajarkan penulis untuk selalu percaya pada diri sendiri, optimis dan terus berjuang, hingga akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga hasil skripsi ini dapat memberikan manfaat perkembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

Semarang, 23 Mei 2025

Siti Fitria Ernawati
NIM 34302100093

DAFTAR ISI

COVER SKRIPSI i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
PERNYATAAN KEASLIAN iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN v
ABSTRAK vii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 9
1.3 Pembatasan Masalah 9
1.4 Rumusan Masalah 10
1.5 Tujuan Penelitian 10
1.6 Manfaat Penelitian 10
BAB II KAJIAN PUSTAKA 13
2.1 Kajian Teori 13
2.1.1. Model Pembelajaran 13
2.1.2. Model *Problem Based Learning* (PBL) 17
2.1.3. Media Pembelajaran PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) 24
2.1.4. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa 31
2.1.5. Pembelajaran Matematika SD 34
2.2 Penelitian Yang Relevan 37
2.3 Kerangka Berpikir 40
2.4 Hipotesis 42
BAB III METODE PENELITIAN 43

3.1 Desain Penelitian 43
3.2 Populasi dan Sampel 44
3.2.1. Populasi 44
3.2.2. Sampel 44
3.3 Teknik Pengumpulan Data 45
3.4 Instrumen Penelitian 47
3.5 Teknik Analisis Data 48
3.5.1. Analisis Hasil Data 48
3.5.2. Analisis Instrumen Tes 51
3.5.3. Analisis Normalitas Data 55
3.5.4. Analisis Uji Hipotesis 58
3.6 Jadwal Penelitian 59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 59
4.1 Deskripsi Data Penelitian 61
4.2 Hasil Analisis Data Penelitian 64
4.2.1. Analisis Hasil Instrumen Tes 64
4.2.2. Analisis Hasil Validasi Ahli Media 70
4.2.3. Analisis Hasil Data Awal 71
4.2.4. Analisis Hasil Data Akhir 72
4.2.5. Analisis Hasil Uji Hipotesis 73
4.3 Pembahasan 74
BAB V PENUTUP 84
5.1 Simpulan 84
5.2 Saran 85
DAFTAR PUSTAKA 86
LAMPIRAN 90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Model Problem Based Learning (PBL) 22
Tabel 2.2 Alat dan Bahan Media PAJUSUN 27
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Soal 47
Tabel 3.2 Kriteria Bobot Tiap Soal Uraian 48
Tabel 3.3 Kriteria Ketuntasan Hasil Test Uraian 49
Tabel 3.4 Kategori Penskoran Validasi Media 50
Tabel 3.5 Kriteria Kevalidan Media 51
Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Realibilitas 53
Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda 54
Tabel 3.8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran 55
Tabel 3.9 Jadwal Penelitian 60
Tabel 4.1 Hasil Data Pretest 63
Tabel 4.2 Hasil Data Posttest 63
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Instrument Soal 65
Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas 66
Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Pembeda 67
Tabel 4.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran 68
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Uji Instrumen Tes 69
Tabel 4.8 Hasil Validasi Media PAJUSUN 70
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data Awal (Pretest) 71
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Data Akhir (Posttest) 72
Tabel 4.11 Hasil Uji Paired Sample t-Test 74
Tabel 4.12 Indikator Tiap Soal 79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Penilaian Awal Siswa 7
Gambar 2.1 Gambar Desain Media PAJUSUN 29
Gambar 2.2 Gambar Kerangka Berpikir 42
Gambar 3.1 Penelitian One-Group Pretest-Posttest Design..... 44
Gambar 4.1 KBM PBL Berbantuan Media PAJUSUN..... 76
Gambar 4.2 Garfik Nilai Pretest dan Posttest Siswa..... 77
Gambar 4.3 Grafik Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep..... 79

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
UNISSULA
جامعة سلطان أجونج الإسلامية

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Acc Form Pengajuan Judul Skripsi 91
Lampiran 2 Surat Observasi Awal 92
Lampiran 3 Surat Izin Uji Instrumen 93
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian 94
Lampiran 5 Surat Keterangan Sudah Melaksanakan Penelitian 95
Lampiran 6 Hasil Wawancara Awal Guru 96
Lampiran 7 Hasil Penilaian Siswa Pra-penelitian 98
Lampiran 8 Validasi Ahli Media I 99
Lampiran 9 Validasi Ahli Media II 102
Lampiran 10 Rekapitulasi Validasi Media PAJUSUN 105
Lampiran 11 Modul Ajar (*Pretest*) 106
Lampiran 12 Modul Ajar Perlakuan 114
Lampiran 13 Instrumen Soal Lembar Kerja Siswa (LKS) 127
Lampiran 14 Pengerjaan Soal Lembar Kerja Siswa (LKS) 128
Lampiran 15 Kisi-kisi Soal 130
Lampiran 16 Instrumen Uji Coba Penilaian Siswa 131
Lampiran 17 Kunci Jawaban dan Penskoran Uji Coba Instrumen 133
Lampiran 18 Daftar Nama Siswa Uji Coba Instrumen 134
Lampiran 19 Hasil Pengerjaan Uji Coba Instrumen 135
Lampiran 20 Data Skor Uji Coba Instrumen 139
Lampiran 21 Daftar Nama Siswa SDN Pamongan 1 140
Lampiran 22 Soal *Pretest* 141
Lampiran 23 Kunci Jawaban dan Penskoran Soal *Pretest* 142
Lampiran 24 Hasil Pengerjaan Soal *Pretest* Siswa 143
Lampiran 25 Soal *Posttest* 145
Lampiran 26 Kunci Jawaban dan Penskoran Soal *Posttest* 146
Lampiran 27 Hasil Pengerjaan Soal *Posttest* Siswa 147
Lampiran 28 Rekapitulasi Hasil *Pretest* Siswa 149

Lampiran 29 Rekapitulasi Hasil *Posttest* Siswa 150
Lampiran 30 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal 151
Lampiran 31 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal 154
Lampiran 32 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Soal 155
Lampiran 33 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Soal 156
Lampiran 34 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Soal 157
Lampiran 35 Hasil Uji Normalitas Data Awal *(Pretest)* 158
Lampiran 36 Hasil Uji Normalitas Data Akhir *(Posttest)* 160
Lampiran 37 Hasil Uji *Paired Sample T-Test* 162
Lampiran 38 Rekapitulasi Capaian Indikator Pemahaman Konsep 163
Lampiran 39 Kartu Bimbingan 164
Lampiran 40 Dokumentasi 166

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika sudah diajarkan pada semua jenjang Pendidikan dari taman kanak-kanak (TK) hingga perguruan tinggi (PT). Matematika adalah salah satu mata pelajaran dasar yang memiliki peran penting dalam pendidikan. Selain itu, matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari dan mendasari kehidupan manusia. Menurut Dianna Galante (2014) Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Chodijah, 2021).

Menurut Fatrima Santri Syafri (2016) matematika merupakan pengetahuan terstruktur yang terorganisasikan dengan sifat-sifat yang deduktif berdasarkan pada unsur yang tidak didefinisikan dan sifat matematika yang telah dibuktikan kebenarannya (Putri, 2023). Sedangkan menurut (Kamarudin, 2018) Matematika merupakan pembelajaran yang tidak lepas dari aktivitas berhitung, aktivitas memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan di lingkungan tentu yang terkait dengan angka-angka. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika adalah pembelajaran yang memiliki peran penting dalam perkembangan teknologi yang tidak lepas dari perhitungan dan dapat bermanfaat untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari serta dapat memajukan kualitas manusia.

Pelajaran matematika melatih siswa untuk menggunakan pikiran dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, sangat penting menggunakan metode pembelajaran yang efektif dalam konteks pendidikan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu model yang memiliki karakteristik dan sangat cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika, tidak hanya dituntut untuk menghafal konsep saja, tetapi juga dituntut untuk memiliki pemahaman dan juga kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah dengan baik dan benar (Maryam *et al*., 2023). Model pembelajaran PBL siswa dihadapkan pada masalah kehidupan yang nyata (kontekstual) dari lingkungan sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa dengan signifikan dibandingkan dengan model pembelajaran yang konvensional (Ejin, 2017). Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem-based learning* adalah model pembelajaran yang cocok diterapkan pada pembelajaran matematika dengan menyelesaikan suatu permasalahan yang dihubungkan dengan kenyataan agar terciptanya kemampuan pemahaman konsep yang signifikan.

Selain menggunakan model pembelajaran *problem-based learning*, terdapat cara lain untuk meningkatkan proses belajar mengajar lebih efisien yaitu menggunakan bantuan media pembelajaran. Sejalan dengan pernyataan (Nurrita, 2018) media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas

dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien. PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) adalah salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan guru dan siswa untuk membantu proses pembelajaran dengan efektif dan efisien karena dapat digunakan siswa atau dipraktikkan secara langsung pada mata pelajaran matematika materi penjumlahan bersusun. Media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) dapat mengonkretkan konsep materi penjumlahan bersusun yang bersifat abstrak, sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa (Nurul Azizatin, 2024). Pada penerapannya siswa akan di hadapkan dengan situasi yang nyata dengan menggunakan kartu bilangan untuk melakukan penjumlahan bersusun. Diharapkan penggunaan media pembelajaran PAJUSUN dapat meningkatkan fokus, antusias, dan aktif terhadap materi pembelajaran penjumlahan bersusun.

Pembelajaran matematika sangat menekankan pada pemahaman. Hal ini sejalan dengan kebijakan pemerintah dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 20 tahun 2006 tentang Standar Isi adalah supaya siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Nisa, 2020). Oleh karena itu, sangat penting bagi setiap siswa yang belajar matematika untuk mampu memahami materi secara akurat.

Istilah pemahaman diartikan dengan proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan. Dalam pembelajaran pemahaman dimaksudkan sebagai kemampuan peserta didik untuk dapat mengerti yang telah diajarkan oleh guru

(Andani & Desfitri, 2023). Konsep menurut Susanto (2015) menyatakan bahwa konsep adalah suatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian (Andani & Desfitri, 2023). Pemahaman konsep itu menjadi salah satu hal terpenting bagi siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Di mana pemahaman konsep membuat siswa lebih mudah memecahkan kesulitan karena sudah memahami konsep dan dapat menerapkan pengetahuan sebelumnya untuk memecahkannya. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan suatu proses kemampuan siswa untuk mengerti dan paham mengenai gambaran, simbol, dan materi yang diajarkan oleh guru pada proses belajar mengajar.

Pemahaman konsep itu di terjadi karena adanya kemampuan penjabaran suatu materi ke materi yang mudah dimengerti dan dipahami oleh siswa, dengan begitu terdapat beberapa indikator pemahaman konsep yang dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diberikan dalam proses belajar mengajar di kelas. Adapun Indikator-indikator dalam pemahaman konsep tersebut adalah sebagai berikut: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, 2) Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep, 3) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, 4) Mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Pelajaran matematika yang diajarkan di tingkat sekolah dasar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, merupakan fondasi yang penting bagi perkembangan keterampilan kognitif siswa. Penjumlahan bersusun adalah salah satu materi dasar yang diperkenalkan pada siswa di kelas

awal khususnya kelas II SD/MI yang memerlukan pemahaman konsep. Konsep ini melibatkan penjumlahan beberapa angka dengan memanfaatkan beberapa langkah, yang sering kali disebut sebagai penjumlahan kolom atau bersusun. Penjumlahan yang diajarkan berupa penjumlahan bersusun dengan teknik tanpa menyimpan dan teknik menyimpan. Di mana, masih terdapat siswa yang belum bisa dalam menerapkan teknik-teknik tersebut.

Dengan melihat permasalahan yang dihadapi siswa pada materi penjumlahan bersusun maka perlu adanya pengubahan model pembelajaran yang baru dan menggunakan media pembelajaran yang konkret agar terciptanya pemahaman konsep penjumlahan bersusun yang meningkat. Sepakat dengan pernyataan (Afridiani, *et al*., 2020) kemampuan pemahaman konsep matematis masih rendah, bukan hanya karena kesalahan siswa dalam kurangnya pengetahuan dan prosedur akan tetapi model pembelajaran guru yang digunakan belum sesuai. Pemahaman konsep matematika oleh siswa akan dipengaruhi oleh pendekatan model pembelajaran dan media pembelajaran yang mendukung. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) diharapkan dapat membantu guru dalam mengajarkan dan siswa dalam pemahaman konsep matematika materi penjumlahan bersusun.

Ini sejalan dengan teori konstruktivisme, di mana yang menekankan bahwa siswa membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman dan interaksi dengan masalah nyata. Sepakat dengan pendapat Jean Piaget yang menekankan konstruktivisme merupakan proses belajar dari sisi personal

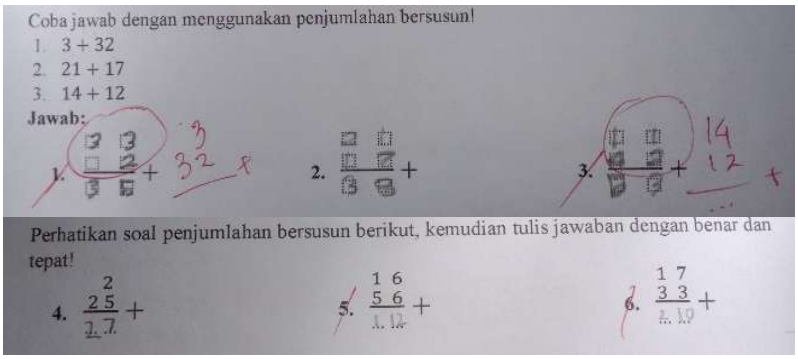
(individual cognitive constructivist) (Kusumawati, *et al*., 2022). *Cognitive Construktivist* menekankan pada aktivitas belajar yang ditentukan oleh diri sendiri dan berorientasi pada penemuan sendiri (Nugroho, 2021).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal yang dilakukan peneliti pada Selasa, 27 Agustus 2024 dengan Ibu Puji Erawati, S.Pd. selaku wali kelas II SDN Pamongan 1, diperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan pada kelas II adalah kurikulum merdeka. Materi matematika yang sudah guru ajarkan berupa menghitung bilangan 1-50, nilai tempat pada bilangan, membandingkan dan mengurutkan bilangan 1-50, dan penjumlahan bilangan. Terdapat kendala yang dialami siswa mengenai materi penjumlahan bersusun dengan teknik menyimpan. Guru hanya menggunakan bahan ajar berupa buku LKS dan buku pegangan yang beli di toko namun tidak menggunakan buku terbitan dari Kemendikbud karena belum terealisasikan di sekolah tersebut. Guru menggunakan metode konvensional yang terfokus pada ceramah guru. Guru menggunakan media kartu bilangan pada pengenalan tempat pada bilangan, namun pada materi penjumlahan bersusun guru belum menggunakan media pembelajaran. Hasil wawancara tersebut terdapat dalam lampiran 6.

Ditemukan bahwa kemampuan pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa di kelas tersebut tergolong rendah. Ketika guru melaksanakan proses belajar mengajar siswa ada yang fokus dan ada yang tidak fokus. Ketika guru menjelaskan materi ke siswa tidak aktif bertanya dan terlihat bosan, dikarenakan siswa kurang tertarik pada materi yang di ajarkan. Namun, ada beberapa siswa yang dapat mengerjakan soal penjumlahan bersusun dengan

benar dan tepat. Dalam menyelesaikan soal siswa masih belum mandiri dalam mengerjakannya, ada yang masih menyontek dengan teman yang sudah bisa dalam materi. Dengan begitu indikator pemahaman konsep penjumlahan bersusun belum tercapai dengan semestinya.

Hal ini diperkuat melalui hasil penilaian awal siswa terhadap pemahaman konsep matematika materi penjumlahan bersusun di SDN Pamongan 1 yang terdapat pada lampiran 7. Peneliti mengambil sampel jenuh di kelas II untuk mengetahui pemahaman konsep penjumlahan bersusun, dengan jumlah keseluruhan 24 siswa dengan kehadiran 23 siswa karena terdapat satu siswa yang izin. Dengan diperoleh data rekapitulasi hasil penilaiannya hanya 5 siswa mendapatkan nilainya di atas KKM dan 18 siswa mendapatkan nilai di bawah KKM. Di mana, jumlah keseluruhan nilai 998 dengan rata-rata nilai 43,4 yang artinya tidak semua siswa kelas II mampu mempelajari dan memahami konsep penjumlahan bersusun dengan baik. Berikut salah satu hasil pengerjaan siswa kelas II SDN Pamongan 1 yang belum memahami letak bilangan dan belum memahami teknik penyimpanan pada penjumlahan bersusun.



Gambar 1.1 Hasil Penilaian Awal Siswa

Pada gambar 1.1 menunjukkan bahwa siswa dalam menyelesaikan soal tersebut kurang memahami. Dengan diberikan soal berupa menyusun bilangan sesuai format penjumlahan bersusun berupa $3 + 32, 21 + 17\ dan\ 14 + 12$ siswa masih belum paham penempatan satuan dan puluhan dengan tepat dan bahkan tanpa teknik menyimpan siswa masih salah dalam menjawab hasil penjumlahan tersebut. Serta dengan diberikannya soal penjumlahan dengan teknik menyimpan berupa $16 + 56\ yang\ diperoleh\ hasil\ 72$, masih banyak siswa yang belum memahami letak penyimpanannya dan siswa salah dalam menjumlahnya. Hal tersebut menunjukkan belum tercapainya indikator kemampuan pemahaman konsep penjumlahan bersusun yaitu menyatakan ulang konsep, memberi contoh dan non-contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya.

Mengingat permasalahan yang telah disebutkan di atas, di mana guru kelas II pada SDN Pamongan 1 masih menggunakan model pembelajaran yang konvesional dengan metode diferensiasi yang fokus belajar mengajar pada guru dan terdapat batasan penggunaan media pembelajaran, sehingga menyebabkan pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa tidak tercapai. Maka dari itu, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media PAJUSUN Terhadap Pemahaman Konsep Penjumlahan Bersusun Siswa Kelas II SDN Pamongan 1". Guna mencari solusi bagi siswa dan diharapkan penelitian ini

dapat membuat siswa meningkat dalam kemampuan pemahaman konsep penjumlahan bersusun.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang terdapat di latar belakang masalah, maka dapat di paparkan identifikasi masalah yang timbul sebagai berikut:

1. Pada proses belajar mengajar, guru hanya menggunakan model pembelajaran konvensional dan kurang variatif dalam pembelajaran.
2. Tidak tersedianya media atau alat peraga yang kongkret dalam proses pembelajaran matematika materi penjumlahan bersusun.
3. Pemahaman siswa terhadap konsep penjumlahan bersusun masih rendah.

1.3 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada beberapa aspek yang terkait dengan identifikasi masalah di atas. Adapun dalam penelitian ini meliputi pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran pada penelitian ini terfokus pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
2. Papan Penjumlahan Bersusun (PAJUSUN) merupakan media atau alat peraga yang digunakan dalam pembelajaran ini dan alat peraga yang digunakan hanya satu buah.
3. Penelitian ini mengacu terhadap kemampuan siswa pada pemahaman konsep penjumlahan bersusun.

4. Mata pelajaran pada penelitian ini adalah matematika dengan materi penjumlahan bersusun.
5. Penelitian ini akan di lakukan pada kelas II SDN Pamongan 1.

1.4 Rumusan Masalah

Sesuai dengan uraian di atas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah. Maka terdapat rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PAJUSUN terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telas diuraikan di atas, tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PAJUSUN terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari sudut pandang teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Berkaitan dengan pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan penggunaan media PAJUSUN dalam konteks pembelajaran matematika, penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembelajaran. Temuan penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang bagaimana PBL dapat dikombinasikan dengan media yang unik untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep penjumlahan bersusun.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Siswa

Siswa memperoleh banyak manfaat dari pendekatan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) yang dibantu oleh media PAJUSUN, khususnya dalam hal pemahaman mereka yang meningkat terhadap konsep penjumlahan bersusun.

b) Bagi Guru

1. Dengan berfokus pada pendekatan yang lebih interaktif dan kolaboratif, seperti menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL), guru dapat memperkaya dan meningkatkan strategi pengajaran mereka dengan mengganti dari pengajaran konvensional.
2. Guru dapat mengembangkan keterampilan dalam menggunakan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif, yang pada dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas, seperti menggunakan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun).

c) Bagi Sekolah

Meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan dengan memanfaatkan model pembelajaran dan media pembelajaran yang inovatif agar proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan menarik terutama dalam pemahaman konsep siswa.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata “model” memiliki makna pola, ragam, acuan, contoh dan representasi dari sesuatu yang akan dibuat atau dihasilkan. Secara etimologis, “model” dapat diartikan sebagai gambaran atau representasi dari sesuatu yang lebih kompleks, yang digunakan untuk memahami atau menganalisis fenomena tertentu. Hal ini selaras dengan pendapat (Dasep Bayu Ahyar, 2021) menyatakan “Model dapat diartikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar dalam fenomena tertentu”. Dari penjabaran tersebut, dapat disimpulkan bahwa model merupakan suatu pola yang digunakan untuk merepresentasikan suatu fenomena dengan menganalisis dan memahami secara konseptual dan kompleks.

Untuk memperoleh pengetahuan, informasi, keterampilan, sikap, dan pengalaman seseorang harus melalui proses pembelajaran terlebih dahulu. Menurut Undang-undang No. 20 tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional, menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber-sumber belajar pada suatu lingkungan besar. Selaras dengan pendapat (Nidaur R., 2017)

pembelajaran pada dasarnya adalah kegiatan terencana yang mengondisikan atau merangsang seseorang agar dapat belajar dengan baik, sehingga kegiatan pembelajaran ini bermuara pada dua kegiatan pokok, yaitu bagaimana orang melakukan tindakan perubahan tingkah laku melalui kegiatan belajar dan bagaimana orang melakukan tindakan penyampaian ilmu pengetahuan melalui kegiatan mengajar. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pendidik atau guru dengan siswa dengan belajar-mengajar di kelas maupun di luar kelas untuk memperoleh ilmu pengetahuan dan mendorong seseorang untuk belajar dengan lebih baik.

Model pembelajaran ialah suatu kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Model pembelajaran biasanya digunakan sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran (Ananda R. & Abdillah, 2018). Adapun menurut pendapat Joyce & Weil sebagaimana yang dikutip (Khoerunnisa & Aqwal, 2020) mengemukakan bahwa "model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya

para guru memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya".

Model pembelajaran sangat penting diciptakan agar kegiatan pembelajaran mengikuti cara yang disesuaikan dengan kemampuan dan karakteristik peserta didik (Hamzah B. Uno, 2018). Dari paparan tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran itu sangat penting diciptakan guna merancang pembelajaran yang sistematis agar sesuai kemampuan dan karakteristik siswa dalam mendapatkan pengetahuan, informasi, keterampilan, ide, dan kemampuan yang sesuai dengan tujuan pendidikan.

b. Fungsi Model Pembelajaran

Model pembelajaran memiliki fungi penting dalam Pendidikan untuk mengembangkan kemampuan siswa dengan pedoman dalam perencanaan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat (Sarumaha, 2023) yang mengemukakan bahwa fungsi pemilihan model sangat dipengaruhi sifat dari materi yang akan dibelajarkan, adapun fungsi model pembelajaran sebagai berikut:

1. Membantu dan membimbing guru untuk menentukan teknik, strategi dan metode pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai.
2. Membantu guru dalam merealisasikan kurikulum dengan mengimplementasikannya dalam proses belajar mengajar.

3. Membantu guru dalam membangun koneksi antara guru dan siswa pada proses belajar mengajar.
4. Menjadi salah satu instrumen pengajaran yang bisa membantu guru dalam mengubah siswa dalam perilaku yang di kehendaki
5. Membantu siswa untuk memperoleh ilmu pengetahuan, informasi, keterampilan, nilai-nilai sesuai tujuan pembelajaran yang dicapai. (Sarumaha, 2023).

c. Karakteristik Model Pembelajaran

Setiap model pembelajaran mempunyai karakteristik yang membedakannya dari model lainnya. Karakteristik model pembelajaran dalam buku (Hendracipta, 2021) yang disebutkan oleh Joyce dan Weill (2000) sebagai berikut:

1. Sintaks

   Tahapan pembelajaran yang menunjukkan implementasi model disebut sintaks. Setiap model pembelajaran memiliki sintaksisnya sendiri, yang berarti ada variasi sintaks antara model.

2. Sistem Sosial

   Sistem sosial adalah seperangkat aturan atau norma yang mengatur bagaimana siswa berinteraksi satu sama lain dan dengan guru mereka.

3. Prinsip Reaksi

   Cara seorang guru menangani murid-muridnya selama kegiatan pembelajaran dikenal sebagai Prinsip Reaksi.

4. Sistem Pendukung

   Semua alat yang dibutuhkan untuk memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pendidikan menggunakan model yang dipilih membentuk sistem pendukung.

5. Dampak Model

   Hasil yang diperoleh setelah kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran adalah dampak dari model pembelajaran.

2.1.2. Model *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model *problem based-learning* (PBL) menjadi model pembelajaran inovatif guru yang memiliki tujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihubungkan dengan kenyataan (konseptual) dari lingkungan sekitar agar terciptanya kemampuan pemahaman konsep yang signifikan. Sepakat dengan pendapat (Anugraheni, 2018) mengemukakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran serta mengutamakan permasalahan nyata baik di lingkungan sekolah, rumah, atau masyarakat sebagai dasar untuk memperoleh pengetahuan dan konsep melalui kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah.

Penggunaan model pembelajaran *problem based-learning* ini mengharuskan siswa terlibat dalam proses belajar mengajar secara

langsung. Selaras dengan pendapat (Temel, 2014) bahwa PBL dapat diterapkan sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang artinya siswa diharuskan memecahkan masalah dengan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, mengidentifikasi kemungkinan solusi yang didapat, mengevaluasi, dan menyajikan kesimpulan. Sedangkan, menurut Duch *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mempunyai ciri menggunakan masalah nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan mengenai esensi materi pembelajaran (Maulana, *et al*., 2023).

Berdasarkan pemaparan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran inovatif yang melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran secara langsung untuk memecahkan masalah sesuai dengan informasi dan identifikasi yang didapatkan agar tercapainya pemahaman konsep mengenai esensi materi pembelajaran.

b. Karakteristik Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model-model pembelajaran itu memiliki pembeda di antara satu dan lainnya. Begitu pun dengan model pembelajaran berbasis masalah atau sering kali disebut PBL itu memiliki karakteristik tersendiri. Model *Problem Based Learning* (PBL) itu pembelajaran yang menyajikan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar atau permasalahan nyata (kontektual). Menurut Arends dalam *(*Ardianti, *et*

al., 2021) memaparkan bahwa karakteristik pada model *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut:

1. Permasalahan disajikan dalam bentuk masalah dunia nyata, sehingga siswa terdorong untuk bertanyaan tentang masalah yang tersaji dan menghasilkan solusi untuk menyelesaikan masalah.
2. Pembelajaran bersifat interdisipliner sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang mata pelajaran.
3. Pembelajaran yang dilakukan bersifat penyelidikan autentik.
4. Menghasilkan berupa karya nyata atau kinerja yang dipecahkan untuk didemonstrasikan oleh siswa.
5. Siswa bekerja sama dan saling memotivasi.

Sementara itu, I Wayan Dasna dan Sutrisno dalam (Zaduqisti, 2010) berpendapat bahwa Model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Belajar dengan sesuatu masalah.
2. Masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa.
3. Mengorganisasikan pelajaran di seputar masalah, bukan di seputar disiplin ilmu,
4. Memberikan tanggung jawab kepada siswa dalam menjalankan proses belajar mengajar secara langsung.
5. Meminta siswa untuk mendemonstrasikan hasil yang telah dipelajari dalam bentuk produk atau kinerja.

c. Teori Belajar yang Melandasi Model *Problem Based Learning* (PBL)

Teori konstruktivisme menjadi landasan bagi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Selaras dengan pernyataan tersebut, (Husna, 2023) berpendapat bahwa pembelajaran matematika harus menggunakan pendekatan teori konstruktivisme. Hal ini berkaitan dengan salah satu model pembelajaran yaitu *Problem Based Learning* (PBL), di mana prinsip *Problem Based Learning* (PBL) sejalan dengan pandangan teori konstruktivisme.

Secara umum, teori konstruktivisme memandang pembelajaran sebagai suatu proses konstruksi pengetahuan di mana anak harus berpartisipasi aktif dalam kegiatan, merumuskan konsep, dan memberikan konteks informasi yang baru dipelajari. Teori konstruktivisme sangat menekankan kebutuhan siswa untuk menemukan dan memodifikasi pengetahuan yang rumit, mencocokkan informasi baru dengan aturan yang sudah ada, dan melakukan koreksi ketika aturan menjadi tidak tepat (Kusumawati, *et al*., 2022).

Adapun beberapa pemaparan mengenai teori konstruktivisme menurut para ahli, sebagai berikut:

1. Jean Piaget

   Konstruktivisme menurut Piaget dalam (Ardianti, *et al*., 2021) menekankan bahwa teori konstruktivisme pada dasarnya anak selalu merasa ingin tahu dan berusaha memahami dunia di sekitarnya sehingga dapat membangun representasi dari

lingkungan yang dialaminya. Seorang siswa dapat terlibat aktif dalam memperoleh informasi dan membangun pengetahuannya sendiri.

2. Vygotsky

Konstruktivisme menurut Vygosky dalam (Ardianti, *et al*., 2021) Vygotsky sangat menekankan interaksi sosial dalam pembelajaran karena kontak sosial dapat memicu pemikiran orisinal yang meningkatkan kapasitas intelektual seseorang. Pemilihan strategi pengajaran yang tepat, seperti pembelajaran berbasis pemecahan masalah, pembelajaran berbasis proyek, atau pembelajaran berbasis diskusi, merupakan salah satu pendekatan untuk menerapkan teori ini (Fitri, *et al*., 2023).

d. Sintak Model *Problem Based Learning* (PBL)

Tahapan pembelajaran yang menunjukkan implementasi model disebut sintaks. Setiap model pembelajaran memiliki sintaksisnya sendiri, salah satu model yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Muhammad Syarif dalam (Nurlita, *et al*., 2019) memaparkan sintak dalam model *problem based learning* (PBL) memiliki 5 sintak, yaitu: 1) Orientasi siswa pada masalah, 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Penerapan model *problem based learning* (PBL) menurut Cholifah Tur Rosidah dalam (Husna, 2023) memiliki 5 tahapannya, bisa di lihat dalam tabel berikut ini,

Tabel 2.1 Sintaks Model Problem Based Learning (PBL)

Fase	Sintaks	Deskripsi Kegiatan
1	Orientasi siswa pada masalah	Guru memberikan penjelasan terkait tujuan pembelajaran, kebutuhan atau logistik yang diperlukan.
2	Mengorganisasi siswa dalam belajar	Pada tahap ini guru mengorganisasikan siswa melalui pemberian bantuan dalam membuat definisi dan organisasi tugas belajar terkait penyelesaian masalah.
3	Bimbingan penyelidikan	Pada tahap ini siswa diberikan motivasi dan bimbingan oleh guru dalam pengumpulan data-data yang sesuai.
4	Pengembangan dan penyajian hasil karya	Tahap membuat perencanaan dan persiapan penyajian hasil karya sesuai laporan penyelesaian masalah yang dibimbing oleh guru.
5	Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah	Tahap proses refleksi dan evaluasi terhadap proses-proses penyelidikan dalam penyelesaian masalah yang telah dilaksanakan.

Berdasarkan pemaparan mengenai sintaks model *problem-based learning* (PBL) diatas, adapun dalam penelitian ini menggunakan sintak model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan 5 tahapan yaitu : 1) Orientasi siswa pada masalah, 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan, 4) Mengembangkan dan menghasilkan hasil karya, 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

e. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Di setiap model pembelajaran tidak luput dengan adanya kelebihan dan kekurangannya dalam pembelajaran, begitu pun dengan model *problem-based learning* (PBL), berikut beberapa kelebihan dan kekurangannya dalam model tersebut,

1. Kelebihan

Model *problem-based learning* (PBL) menurut Gijselaer dalam (Wasonowati, *et al*., 2014) dipilih karena mempunyai beberapa kelebihan, antara lain adalah:

1) Model PBL dapat menantang dan merangsang kemampuan siswa,
2) Siswa menganggap model PBL lebih menyenangkan dan disukai,
3) Model PBL dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran,
4) Model PBL dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuannya dalam dunia nyata.

2. Kekurangan

Sedangkan, model *problem-based learning* (PBL) menurut Shoimin dalam (Rerung, *et al.*, 2017) memiliki kekurangan, antara lain:

1) Model pembelajaran berbasis masalah tidak dapat diterapkan di setiap materi, PBL lebih cocok untuk pembelajaran yang berkaitan dengan pemecahan masalah.

2) Tingkat keragaman peserta didik dalam satu kelas yang tinggi akan menjadi kesulitan dalam pembagian tugas.

2.1.3. Media Pembelajaran PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun)

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata Latin "medius" secara harfiah berarti perantara atau pembawa pesan yang memunculkan versi jamak dari kata bahasa Inggris "media". Russell mendefinisikan media sebagai saluran komunikasi yang berada di antara sumber pesan dan penerima pesan. Gagne mengklaim bahwa salah satu jenis elemen di lingkungan siswa yang dapat mendorong pembelajaran adalah media (Fadilah, 2018). Dari pendapat tersebut, dapat disimpulkan media adalah elemen komunikasi berupa perantara dan penerima pesan bagi siswa untuk mendorong pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan saran penting pada proses belajar-mengajar, di mana media bisa membantu guru dalam menjelaskan materi dengan mudah dan efisien. Selaras dengan pernyataan tersebut (Nurrita, 2018) memaparkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang digunakan sebagai perantara guru

kepada siswa untuk membantu proses belajar mengajar agar tercapainya tujuan pembelajaran dengan efektif dan efisien. Oleh karena itu, adanya media pembelajaran dapat mempermudah siswa dalam pemahaman konsep dalam pembelajaran yang sedang berlangsung. Dengan demikian pemilihan media PAJUSUN diharapkan mampu menjadi pengantar dalam menyampaikan materi untuk pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa.

b. Manfaat Media Pembelajaran

Media Pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar di kelas, dengan begitu media pembelajaran memiliki manfaat yang efektif kepada siswa. Kemp dan Dayton (1985) dalam (Isran Rasyid, *et al*., 2018) mengidentifikasi bahwa terdapat manfaat pembelajaran yaitu:

1. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan,
2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik,
3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif,
4. Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa,
5. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja,
6. Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar,
7. Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

c. Media Pembelajaran PAJUSUN

Media pembelajaran PAJUSUN atau bisa disebut dengan Papan Penjumlahan Bersusun merupakan alat bantu pembelajaran yang dirancang khusus untuk mengajarkan pemahaman konsep penjumlahan bersusun dengan cara yang lebih interaktif dan visual. Selaras dengan pendapat (Rosyidah, *et al*., 2023) memaparkan bahwa Media papan jusun (Penjumlahan Bersusun) dapat dijadikan solusi yang dapat difungsikan dalam kegiatan pembelajaran materi penjumlahan ini.

Penggunaan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) ini siswa dapat dengan mudah melihat hubungan antara angka-angka yang terlibat dalam operasi matematika, sehingga memperjelas pemahaman mereka terhadap konsep dasar tersebut. Misalnya, ketika melakukan penjumlahan, siswa dapat melihat bagaimana angka-angka di atas dan di bawah saling berhubungan, sehingga mereka dapat memahami mekanisme penjumlahan dengan lebih baik. Penggunaan PAJUSUN memungkinkan mereka merasakan langsung interaksi antara angka-angka tersebut, memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret. Sesuai dengan pendapat (Nurul A. *et al*., 2024) memaparkan bahwa Media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) dapat mengonkretkan konsep materi penjumlahan bersusun yang bersifat abstrak, sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa.

PAJUSUN memberikan kesempatan siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Siswa dapat langsung memindahkan angka-

angka pada papan, melakukan penjumlahan dengan cara yang lebih menarik. Hal ini juga dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa terhadap pelajaran matematika, yang sering kali dianggap sulit oleh sebagian besar anak. Sepakat dengan pendapat tersebut (Rizka Nur F. *et al*., 2024) memaparkan bahwa Guru diharapkan dapat memilih media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan untuk menyampaikan pelajaran. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah media papan jusun.

Media ini dibuat dari alat dan bahan yang diperoleh dari bahan-bahan bekas sehingga mudah di temui dan dapatkan, serta tidak membutuhkan biaya pembuatan yang mahal. Adapun alat dan bahan yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 2.2 Alat dan Bahan Media PAJUSUN

Alat	Bahan
1. Gunting 2. Cutter 3. Alat lem tembak 4. Gergaji 5. Kuas 6. Penggaris	1. Papan triplek 2. Paku 3. Kertas origami 4. Kertas HVS 5. Cat 6. Kain Flanel 7. Pensil/bolpoin 8. Spidol 9. Lem Tembak 10. Double tap 11. Stick es krim

Setelah peralatan dan perlengkapan yang diperlukan telah disiapkan, prosedur berikut dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran matematika "PAJUSUN" sebagai berikut:

1) Siapkan papan triplek, lalu cat papan triplek tersebut menggunakan cat untuk dasaran media.
2) Buat garis horizontal dan tanda plus menggunakan *stick* es krim sesuai dengan konsep penjumlahan bersusun.
3) Lalu buat 8 pola kotak dengan berbentuk vertikal.
4) Lalu, buatlah 1 pola di tengah dengan bentuk persegi panjang dan ujung atasnya bentuk kotak untuk jalur bilangan yang disimpan.
5) Cat pola-pola tadi menggunakan cat dengan warna berbeda
6) Setiap pola beri paku untuk menaruh angka-angka yang akan digunakan.
7) Siapkan desain angka-angka berbentuk kotak untuk membuat kartu bilangan, kemudian laminating agar awet.
8) Buatlah angka 0-9 sebanyak 4 kali.
9) Buat tempat kartu bingan menggunakan kain flanel buat menarik.
10) Buat tempat untuk menaruh soal yang akan dikerjakan dengan kertas HVS dan di laminating.
11) Hias bagian-bagian sampingnya dengan kertas origami agar tambah menarik.
12) Maka media pembelajaran matematika PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) siap digunakan.

Gambar 2.1 Gambar Desain Media PAJUSUN

Setelah selesai membuat media pembelajaran "PAJUSUN" kalian bisa mempraktikkannya, secara garis beras cara penggunaan media PAJUSUN sebagai berikut :

1) Tulis soal yang akan dihitung pada tempat yang sudah tersedia.
2) Lalu, cari kartu bilangan sesuai dengan angka pada soal.
3) Masukkan kartu bilangan tersebut ke dalam paku di kotak sesuaikan letak satuan di depan dan puluhannya di belakang.
4) Setelah itu jumlahkan bilangan secara berurutan dari belakang dahulu, hasil letakkan di bawahnya.
5) Jika terdapat bilangan menyimpan, maka angka yang belakang ditaruh bagian hasil dan angka di depan ditarik ke atas sesuai jalur
6) Setelahnya bilangan yang depan baru dijumlahkan dan mendapatkan hasil dari soal penjumlahan bersusun tadi.

Dengan adanya media pembelajaran PAJUSUN diharapkan dapat memberikan banyak manfaat bagi siswa. Dengan memudahkan siswa untuk memahami konsep penjumlahan bersusun, dapat melakukan penjumlahan dengan teknik menyimpan, siswa tidak akan merasa

kesulitan dalam menghitung penjumlahan bersusun, dapat menyelesaikan penjumlahan dengan tepat dan benar. Siswa bisa lebih aktif dalam proses belajar mengajar. Serta, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru dalam menjelaskan konsep penjumlahan bersusun dengan bantuan media PAJUSUN, guru dapat menciptakan suasana belajar yang lebih kreatif dan interaktif.

d. Teori Yang Melandasi Media PAJUSUN

Teori konstruktivisme menjadi landasan utama yang dapat diterapkan secara efektif dalam penggunaan media papan penjumlahan bersusun (PAJUSUN). untuk membantu siswa memahami konsep dasar matematika, khususnya penjumlahan. Sejalan dengan pendapat (Yunus Abidin, 2017) memaparkan melalui penggunaan media visual, siswa memiliki kesempatan untuk mengonstruksi pemahaman mereka sendiri tentang konsep matematika dengan memanfaatkan representasi visual konkret dan mudah dipahami.

Teori konstruktivisme menurut Vygotsky dalam (Fitri, *et al*., 2023) memaparkan teori konstruktivisme lebih menekankan pada pengembangkan konstruktivisme sosial, hal ini dapat diartikan bahwa siswa untuk belajar memerlukan interaksi dengan lingkungan sosial maupun fisik. Oleh karena itu, media pembelajaran PAJUSUN mendorong siswa untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan papan penjumlahan bersusun, siswa dapat secara fisik memanipulasi angka, memindahkan elemen, dan melihat

hasil penjumlahan secara langsung. Ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih nyata dan berkesan. Setelah menggunakan PAJUSUN, siswa dapat diajak berdiskusi tentang hasil yang mereka peroleh. Diskusi ini membantu mereka merefleksikan pengalaman belajar mereka, memahami kesalahan yang mungkin terjadi, dan mengklarifikasi konsep yang masih membingungkan.

2.1.4. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pentingnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika untuk memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran. Mungkin sulit bagi anak-anak untuk memahami gagasan berikut jika mereka diberikan pemahaman dasar yang salah atau tidak tepat. Siswa yang memiliki pengetahuan konsep akan lebih mudah memahami pembelajaran dan menggunakan konsep yang relevan untuk memecahkan kesulitan (Rosyidah, *et al*., 2023).

Pemahaman konsep adalah proses, perbuatan, cara memahami ide-ide materi pembelajaran. Di mana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya (Pranata, 2016)**.** Sumarmo dalam Kesumawati dalam (Handayani, 2016) menyatakan derajat pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan, prosedur atau fakta matematika dipahami secara menyeluruh jika hal-hal tersebut

membentuk jaringan dengan keterkaitan yang tinggi dan konsep diartikan sebagai ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa Pemahaman konsep adalah kemampuan yang sangat penting dalam proses pembelajaran, di mana siswa yang memiliki kemampuan dalam memahami proses, perbuatan, menguasai, dan dapat mengaplikasikannya sendiri akan mudah untuk memecahkan suatu masalah.

b. Indikator Pemahaman Konsep

Kemampuan pemahaman konsep itu diperlukan dalam proses pembelajaran dan sangat penting, oleh karena itu pemahaman konsep memiliki indikator-indikator yang menunjang kemampuan tersebut. Menurut Taksonomi Bloom dalam (Trianggono, 2017) yang telah direvisi diberikan tujuh indikator pemahaman konsep, meliputi; Kemampuan Interpretasi (*Interpreting),* Kemampuan Memberi Contoh *(Exemplifying),* Kemampuan Mengklasifikasi *(Classifying),* Kemampuan Meringkas *(Summarizing),* Kemampuan Menyimpulkan *(Inferring),* Kemampuan Membandingkan *(Comparing),* dan Kemampuan Menjelaskan *(Explaining)*.

Adapun indikator pemahaman konsep Adapun yang merujuk pada KTSP tahun 2006 dalam (Pranata, 2016) yaitu:

1) Menyatakan ulang sebuah konsep,

2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu,
3) Memberikan contoh dan non contoh suatu konsep,
4) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis,
5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep,
6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu,
7) Mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Sedangkan menurut Badan Nasional Standar Pendidikan dalam (Anggara, *et al*. 2023) memaparkan indikator pemahaman konsep adalah:

1) Menyatakan ulang suatu konsep,
2) Mengklarifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu,
3) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep,
4) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep,
5) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu,
6) Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian beberapa teori pemahaman konsep di atas, dapat disimpulkan bahwa indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1) Menyatakan ulang suatu konsep,
2) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep,
3) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis,
4) Mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

c. Teori yang Melandasi Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep matematika menggunakan teori konstruktivisme karena dapat membantu siswa dalam meningkatkan dan mengurangi kesalahan pemahaman konsep dalam materi yang diajarkan oleh guru. Teori konstruktivisme dalam pendidikan matematika menekankan bahwa siswa membangun pemahaman mereka melalui pengalaman dan interaksi aktif dengan lingkungan belajar. Selaras dengan pendapat (Cintang, *et al*., 2017) memaparkan bahwa teori konstruktivisme dalam pendidikan matematika menekankan bahwa siswa membangun pemahaman mereka melalui pengalaman dan interaksi aktif dengan lingkungan belajar.

Dengan begitu, penggunaan teori konstruktivisme dapat membuat pembelajaran bersifat aktif, di mana siswa terlibat dalam eksplorasi, eksperimen, dan diskusi, sehingga mereka tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga menggali dan menemukan konsep-konsep matematika sendiri.

2.1.5. Pembelajaran Matematika SD

a. Hakikat Pembelajaran Matematika

"Belajar atau sesuatu yang dipelajari" adalah arti dari kata Latin *Mathema atau manthanein*. Matematika dikenal dengan istilah ilmu asli atau *wiskunde* dalam bahasa Belanda dan semuanya berhubungan dengan penalaran (Depdiknas dalam Anesa Surya., 2019). Matematika adalah suatu ilmu yang mempelajari perhitungan,

pengkajian, dan penggunaan nalar atau kemampuan seseorang secara logika dan berpikir logis, kritis analitis dan sistematis (Yayuk, 2019). Menurut Gagne dalam (Yayuk, 2019) pembelajaran adalah seperangkat acara peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung terjadinya beberapa proses belajar yang sifatnya internal. Adapun pendapat lain, pembelajaran adalah proses interaksi edukatif untuk membuat peserta didik belajar secara aktif dan mampu mengubah perilaku melalui pengalaman belajar (Masdul, 2018).

Jadi dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara siswa dan guru dalam proses belajar mengajar yang mempelajari perhitungan, pengkajian, dan berpikir secara logika, analitis dan sistematis.

Tujuan Pembelajaran matematika SD menurut Depdiknas dalam (Anesa Surya., 2019) yaitu:

a. Mengenali gagasan matematika dan menguraikan bagaimana gagasan tersebut saling terkait.
b. Menerapkan penalaran berdasarkan sifat dan pola, melakukan operasi matematika dalam generalisasi, mengumpulkan data, atau memberikan penjelasan terhadap konsep dan klaim matematika;
c. Memahami masalah, membuat model matematika, memecahkan model, dan menginterpretasikan hasilnya.
d. Menjelaskan situasi atau masalah menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menyampaikan konsep.

e. Mempunyai pola pikir yang menghargai penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan tersebut memperjelas bahwa matematika mempunyai peranan penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

b. Penjumlahan Bersusun

Penjumlahan bersusun adalah metode untuk menjumlahkan dua atau lebih angka dengan menuliskannya secara vertikal, memastikan bahwa angka-angka tersebut dijumlahkan sesuai dengan nilai tempat (unit, puluhan, ratusan, dst.). Penjumlahan bersusun itu termasuk materi dalam pembelajaran matematika yang sudah diajarkan di jenjang sekolah dasar. Menurut Harmanto dalam (Elementary, 2019) operasi hitung penjumlahan adalah operasi dasar aritmetika yang dilakukan oleh siswa dengan menjumlahkan atau menambah dua buah bilangan menjadi sebuah bilangan.

Dalam matematika, penjumlahan bersusun melibatkan penjumlahan nilai tempat secara terpisah dan sistematis, termasuk penanganan *carry-over*. Selaras dengan pendapat Harmanto dalam (Elementary, 2019) bahwa Ada dua acara ketika akan menyelesaikan soal penjumlahan yaitu dengan cara pendek dan cara panjang. Cara pendek yaitu dengan menjumlahkan dua bilangan secara langsung sehingga langsung diperoleh hasil dari penjumlahan. Cara panjang dikerjakan dengan menjumlahkan dua bilangan tetapi dalam cara ini dipisahkan antara satuan, puluhan, dan ratusan lalu kedua bilangan

tersebut kemudian dijumlahkan lalu diperoleh hasil dari penjumlahan tersebut.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa penjumlahan bersusun merupakan salah satu materi matematika yang dilakukan dengan menjumlahkan dua bilangan yang berupa satuan, puluhan, ratusan, etc., di mana cara penjumlahannya ada dua cara yaitu cara pendek dan cara panjang.

2.2 Penelitian Yang Relevan

Peneliti menemukan beberapa kajian hasil penelitian yang relevan dengan apa yang akan peneliti lakukan, temuan penelitian itu di antaranya yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani (2019) berasal dari IAIN Curup dengan judul penelitian *"Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV SDIT Cahaya Robbani Kepahiang"*. Hasil menunjukkan bahwa Penerapan model *Problem Based Learning* pada mata pelajaran matematika khususnya materi operasi hitung bilangan cacah, terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dapat di lihat dari sebelum diterapkannya model PBL ketuntasan belajar klasikal siswa hanya 4% dengan nilai rata-rata 46,8 dan setelah diterapkannya model PBL ketuntasan belajar klasikal siswa pada siklus 1 meningkat yaitu 64% dengan nilai rata-rata 75,2, kemudian meningkat pada siklus II yaitu ketuntasan belajar klasikal mencapai 84% dengan rata-rata 77,2.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Anggara *et al*. 2023) berasal dari IKIP Siliwangi dengan judul penelitian *"Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Mengetahui Gambaran Pemahaman Konsep Penjumlahan Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar"*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* yang telah diterapkan menunjukkan keberhasilannya karena dirasakan efektif dalam memahami konsep pada materi penjumlahan khususnya pada siswa kelas 1 SD.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Andraeni, *et al* (2023) berasal dari Universitas Muhammadiyah Magelang dengan judul penelitian *"Pengaruh Model Problem Based Learing Berbantuan Media Papan Pecahan Dan Geometri (Pari) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Kelas IV"*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai Sig. sebesar 0,000 dan lebih kecil dari taraf signifikasi 0,05 dan t skor sebesar -11.214. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, terdapat perbedaan skor rata-rata tes pemahaman konsep Matematika yaitu pengukuran awal (pretest) 62,33 dan pengukuran akhir (posttest) 79,78. Sehingga hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa Model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Rosyidah, *et al*. (2023) berasal dari Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya dengan judul Penelitian *"Penggunaan Media Papan Jusun (Penjumlahan Bersusun) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dan Pemahaman Konsep pada Materi Penjumlahan Kelas I SDN Keboansikep 1"*. Hasil Penelitian Menunjukkan

bahwa nilai siswa pada pra siklus, siklus I, dan siklus II secara berturut adalah 40, 70,5, dan 84,5. Persentase ketuntasan belajar siswa pada prasiklus, siklus I, dan siklus II secara berturut adalah 10%, 60%, dan 85%. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan pemahaman konsep siswa kelas 1 SD pada materi penjumlahan setelah menggunakan media papan jusun (penjumlahan bersusun).

5. Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Azizatin, *et al*. (2024) berasal dari Universitas PGRI Ronggolawe Tuban dengan judul penelitian *"Pengembangan Media Pajusun (Papan Penjumlahan Bersusun) Untuk Meningkatkan Pemahamn Konsep dan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN 2 Bajingjowo"*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) adalah sebagai berikut: (1) dinyatakan sangat valid dengan perolehan hasil validitas dari ahli materi sebesar 88%, ahli media 86,67%, dan ahli bahasa 96%. (2) dinyatakan sangat praktis dengan perolehan hasil praktikalitas respon guru sebesar 96% dan respon siswa sebesar 94%. (3) dinyatakan efektif melalui hasil tes siswa yang mencapai ketuntasan klasikal 90%.

Berdasarkan kajian penelitian-penelitian di atas, model pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *problem based-learning* (PBL) dan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) dapat mempengaruhi hasil belajar siswa terutama pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa materi penjumlahan bersusun. Sehingga, dengan terdapatnya penelitian yang relevan tersebut peneliti akan melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model

Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) Terhadap Pemahaman Konsep Penjumlahan Bersusun Siswa Kelas II SDN Pamongan 1".

Dari penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, terdapat perbedaan dengan penelitian sebelumnya, yaitu:

1. Penelitian di lakukan di SDN Pamongan 1, Kecamatan Guntur, Kabupaten Demak.
2. Variabel penelitian pada sebelumnya hanya menggunakan model pembelajaran *Problem Based-Learning* (PBL) sendiri dan media pembelajaran PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) sendiri. Sedangkan variabel dalam penelitian ini menggabungkan keduanya dengan menggunakan model pembelajaran *problem based-learning (PBL)* berbantuan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun).

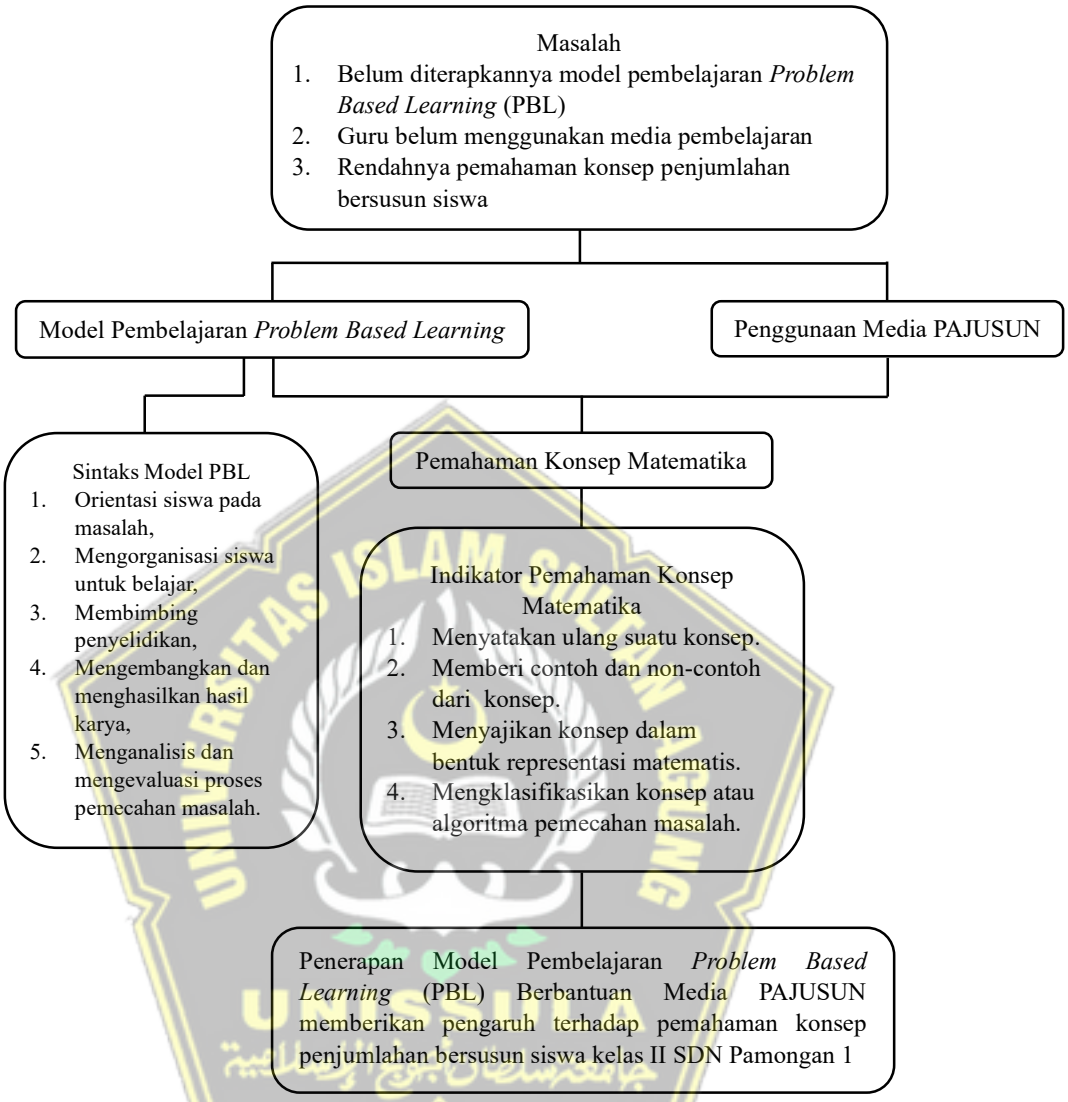
2.3 Kerangka Berpikir

Permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini mengenai rendahnya pemahaman konsep matematika. Khususnya konsep penjumlahan bersusun, sering kali menjadi tantangan bagi siswa sekolah dasar. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami cara menjumlahkan angka dengan lebih dari satu digit, yang sering disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap nilai tempat dan teknik menyimpan *(carry-over)*. Proses pembelajaran yang guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional, di mana guru masih menjadi pusat dalam pembelajaran, siswa hanya duduk, mencatat

dan mendengarkan. Sehingga, menyebabkan siswa kurang aktif dan siswa menjadi pasif dalam proses belajar mengajar.

Dalam konteks ini, dibutuhkan model pembelajaran yang lebih efektif untuk membantu siswa mengatasi kesulitan tersebut. Salah satu pendekatan adalah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), yang memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar dengan menyelesaikan masalah nyata. PBL mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan analitis dan kreatif, serta meningkatkan kolaborasi antar siswa. Serta, dengan dukungan media pembelajaran seperti PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) berfungsi sebagai alat bantu visual yang dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran konsep penjumlahan bersusun. Dengan memanfaatkan media ini, siswa dapat dengan mudah memahami struktur angka berdasarkan nilai tempat dan proses penjumlahan yang sistematis.

Gabungan antara model *problem based-learning* (PBL) dan media PAJUSUN diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga memfasilitasi pemahaman konsep penjumlahan bersusun secara mendalam dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *problem based-learning* (PBL) dengan bantuan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun pada siswa kelas II di SDN Pamongan 1. Untuk memudahkan rumusan masalah, kerangka berpikirnya dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Gambar Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir yang telah di paparkan di atas, maka hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1.

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode Kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013).

Jenis penelitian ini dengan penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakukan *(treatment)* tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2013). Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Pre-Experimental Design* dengan bentuk *One-Group Pretest-Posttest*.

Pada desain penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan satu kelompok kelas, serta pemilihan kelas ini dilakukan secara tidak acak *(purposive).* Di mana penelitian dimulai dengan memberikan *pretest* untuk mengukur pemahaman awal siswa sebelum diberikan perlakukan. Setelah *pretest*, *treatment* dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dibantu dengan media PAJUSUN selama beberapa pertemuan. Setelah *treatment*, *posttest* dilakukan untuk mengukur perubahan dalam pemahaman konsep siswa. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat menganalisis perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest*, sehingga dapat

mengidentifikasi pengaruh model pembelajaran yang diterapkan terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1. Berikut desain penelitian dapat dilihat sebagai berikut.

$$O_1 \; X \; O_2$$

Gambar 3.1 Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan:

O_1 : Nilai *pretest* (Sebelum diberi model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media PAJUSUN)

X : Perlakuan (Penerapan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media PAJUSUN)

O_2 : Nilai *posttest* (Setelah diberi perlakukan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media PAJUSUN)

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Berdasarkan karakteristik, populasi yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu siswa SDN Pamongan 1 pada kelas II dengan keseluruhan siswa berjumlah 24 siswa yang di antaranya 10 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan.

3.2.2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan teknik *Nonprobablility Sampling* dengan tipe teknik

sampling jenuh. Di mana, teknik pengambilan sampel yang dipilih secara tidak acak dan seluruh sampel digunakan dalam penelitian ini. Jadi, dalam penelitian ini melibatkan seluruh siswa kelas II SDN Pamongan 1 dengan keseluruhan berjumlah 24 siswa dalam satu kelas.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai *sumber*, dan berbagai *cara*. Terkhusus bila dilihat dari segi *cara* atau Teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan *interview* (wawancara), *kuesioner* (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan ketiganya (Sugiyono, 2013). Teknik pengumpulan data dilakukan guna memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian. Jadi, dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa *interview* (wawancara), tes dan angket.

1. *Interview* (Wawancara)

   Wawancara adalah proses percakapan yang dilakukan oleh *interviewer* dan *interviewee* dengan tujuan tertentu, dengan pedoman, dan bisa bertatap muka maupun melalui alat komunikasi tertentu (Edi, 2016). Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data sebagai studi pendahuluan peneliti untuk menemukan permasalahan atau fenomena dan hal-hal lain dari responden secara mendalam. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara dengan Ibu Puji Erawati, S.Pd. selaku guru kelas II SDN Pamongan 1 yang dilakukan pada Selasa, 27 Agustus 2024. Dalam Siswa juga diberikan soal penilaian pra-penelitian pada saat wawancara

awal untuk mengetahui proses pembelajaran dan mengkaji permasalahan yang ada dalam pembelajaran matematika di kelas II di SDN Pamongan 1.

2. Tes

Tes merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2013). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes tertulis dengan bentuk uraian untuk mengukur kemampuan siswa terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun dengan menggunakan model pembelajaran *problem based-learning* berbantuan media PAJUSUN. *Pretest* dan *posttest* merupakan dua tahap pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. *Pretest* dilakukan untuk menilai kemampuan awal pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan pemahaman konsep penjumlahan bersusun setelah diberikan *treatmeant* (perlakukan).

3. Angket

Pada tahapan ini data pengujian valid sumber datanya adalah validator yang terdiri atas dua dosen ahli media dengan menggunakan angket lembar validasi ahli desain media dan grafis. Angket tersebut bertujuan guna mengetahui kevalidan media pembelajaran PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) tersebut layak atau tidak supaya dapat digunakan dalam proses belajar mengajar di Sekolah Dasar kelas II terkhusus dalam mata pelajaran matematika materi penjumlahan bersusun.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data yang akan diteliti yang hasilnya akan di analisis dan diambil kesimpulannya. Instrumen penelitian yang dipakai dalam penelitian ini berguna untuk mengukur kemampuan siswa dalam pemahaman konsep penjumlahan bersusun yaitu tes tertulis. Bentuk tes yang digunakan berupa tes uraian. Di mana, soal-soal tersebut sudah disesuaikan dengan indikator-indikator pemahaman konsep terhadap materi penjumlahan bersusun siswa. Berikut ini rancangan kisi-kisi soal yang digunakan dalam soal penelitian:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Soal

Indikator Pemahaman Konsep	Sub Indikator	Bentuk Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
Menyatakan ulang suatu konsep	Siswa dapat menguraikan langkah-langkah yang diperlukan dalam prosesnya.	Uraian	C2	1, 2, 3, 4, 5
Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	Siswa dapat melakukan penjumlahan bersusun tanpa teknik menyimpan dan teknik menyimpan.	Uraian	C3	6, 7, 8. 9, 10
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Siswa dapat menganalisis permasalahan berdasarkan gambar dengan format penjumlahan bersusun	Uraian	C4	11, 12, 13, 14, 15
Mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Siswa dapat mengaplikasikan konsep penjumlahan bersusun dalam konteks soal cerita, menyusun langkah-langkah penyelesaian yang tepat,	Uraian	C3	16, 17, 18, 19, 20

3.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, teknik analisis data menjadi komponen penting untuk memahami dan menginterpretasikan pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbantuan media PAJUSUN terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II di SDN Pamongan 1. Analisis data dimulai dengan pengumpulan data kuantitatif melalui tes yang diadministrasikan sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran dan media pembelajaran. Teknik yang digunakan meliputi analisis hasil data, analisis instrument data, uji normalitas, dan uji hipotesis untuk menilai signifikansi perbedaan antara skor *pretest* dan *posttest.*

3.5.1. Analisis Hasil Data

a. Analisis Hasil Soal

Analisis hasil data digunakan untuk mengevaluasi hasil data yang sudah didapatkan baik dari *pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh menggunakan soal uraian, di mana setiap soal memiliki bobot soal untuk dianalisis pemahaman konsep siswa. Berikut bobot tiap soal test uraian dengan total keseluruhan 5, adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Bobot Tiap Soal Uraian

Kriteria	Bobot Skor
Penyelesaian langkah (Menyusun angka satuan dan puluhan) dengan benar.	2
Proses penjumlahan satuan dengan tanpa teknik menyimpan ataupun teknik menyimpan dengan benar.	1
Proses penjumlahan puluhan dengan benar.	1
Menuliskan hasil jawaban dengan tepat dan benar.	1

Setelah menganalisis kriteria bobot tiap soal, selanjutnya menghitung hasil akhir pencapaian siswa pada soal uraian baik dari *pretest* dan *posttest*. Adapun rumus perhitungan hasil akhir pencapaian siswa sebagai berikut:

$$Nilai\ akhir = \left(\frac{Total\ skor\ siswa}{Skor\ Maksimal}\right) \times 100$$

Langkah berikutnya dalam penelitian ini, penilaian dilakukan melalui test uraian yang bertujuan untuk mengukur tingkat ketuntasan belajar siswa pada pemahaman konsep penjumlahan bersusun. Dengan mempertimbangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan. Pada mata pelajaran matematika Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di sekolah dasar yaitu 70. Adapun kriteria ketuntasan hasil penilaian siswa, sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Ketuntasan Hasil Test Uraian

Skor	Kriteria
$0 < n \leq 69$	Tidak Tuntas
$69 < n \leq 100$	Tuntas

Pengolahan data berikutnya dengan menghitung jumlah keseluruhan skor siswa, nilai rata-rata siswa, standar deviasi data, varians, data maksimal, dan data minimal dengan bantuan *Ms Excel.*

b. Analisis Hasil Validasi Ahli Media

Uji kevalidan ini menggunakan lembar angket validasi ahli desain media dan grafis. Data diperoleh menggunakan pertanyaan

angket, di mana setiap soal menggunakan ketentuan penilaian skala likert sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kategori Penskoran Validasi Media

Skor	Kriteria
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Penilaian dihitung berdasarkan angket yang telah diisi. Penilaian dari seluruh aspek dijumlahkan untuk menentukan perhitungan hasil yang di dapatkan dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$\text{Persentase data} = \frac{Total\ skor}{Skor\ maksimal} x\ 100\%$$

Langkah untuk mengetahui media pembelajaran PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) itu layak atau tidak untuk digunakan dalam pembelajaran dengan rata-rata skor dari semua validator, berikut rumus yang digunakan:

$$\text{Rata} - \text{rata skor} = \frac{Total\ skor}{Jumlah\ Validator}$$

Dengan begitu gambaran untuk dalam menentukan layak dan tidaknya media pembelajaran PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) diperoleh. Terdapat kriteria interprestasi kevalidan menggunakan skala likert dalam melakukan analisis uji kevalidan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Kevalidan Media

Persentase (%)	Kriteria
80 – 100%	Sangat Layak
66 – 79%	Layak
56 – 65%	Cukup Layak
40 – 55%	Kurang Layak
30 – 39%	Tidak Layak

(Agusti, *et al* 2023)

Media pembelajaran dapat dikatakan valid apabila memperoleh skor lebih dari 66%, apabila skor kurang dari 56% maka media harus di revisi dan di validasi kembali.

3.5.2. Analisis Instrumen Tes

Instrumen yang tepat dan valid sangat penting dalam penelitian pendidikan, karena kualitas data yang diperoleh sangat bergantung pada instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian. Analisis instrumen data mencakup proses pengujian validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran dalam tes pemahaman konsep yang diterapkan. Dengan demikian, analisis instrumen data akan memberikan landasan yang kuat bagi hasil penelitian yang akan disajikan.

a. Uji Validitas

Uji Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan dan kevalidan dalam suatu instrumen (Sundayana, 2020). Dalam penelitian ini, instrumen yang valid akan memberikan keyakinan bahwa data yang diperoleh dari penelitian ini adalah sahih dan dapat diandalkan dalam menguji pemahaman siswa. Untuk menguji

validitas, peneliti menggunakan *SPSS versi 26* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengcopy data instrument yang digunakan
2. Buka lembar SPSS, lakukan *paste*
3. Gantilah var00001 seterusnya dengan x_1 dan var paling akhir dengan y dengan cara:
4. Pilih *Analyze, Correlate, Bivariate*
5. Masukkan variable y dan x ke kotak variable, kemudian pilih OK
6. Hasil pengelolaan validitas akan diperlihatkan dengan,
   1) Nilai $Sig\ (2-tailed) < \propto$ maka soal tersebut valid, atau
   2) Nilai $Sig\ (2-tailed) > \propto$ maka soal tersebut tidak valid

   Adapun tanda suatu butir soal valid pada pengelolaan SPSS ditunjukkan dengan tanda * atau ** (Sundayana, 2020).

b. Uji Realibilitas

Reliabilitas instrumen penelitian adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama atau konsisten (Sundayana, 2020). Oleh karena itu, analisis reliabilitas instrumen tes pemahaman sangat diperlukan. Uji realibititas digunakan hanya untuk soal yang dinyatakan valid. Rumus *Cronbach's alpha* ($\propto$) dengan tipe soal uraian yang akan digunakan dalam penelitian ini untuk menilai konsistensi internal item-item dalam instrumen. Dengan menggunakan bantuan SPSS versi 26, peneliti melakukan uji realibilitas instrumen untuk mengetahui Tingkat pemahaman siswa, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Buka lembar kerja yang digunakan
2. Pilih *Analyze, Scale,* kemudian *Reliability Analysis*
3. Masukkan variable soal yang valid ke kotak items, kemudian pilih Model: Alpa, lalu OK.
4. Hasil analisis *Cronbach's alpha* ($\propto$) terdapat di output.

Koefisien realibilitas yang dihasilkan di interpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Guilfozd, yaitu:

Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Realibilitas

Koefisien Realibilitas (r)	Interpretasi
$0{,}00 \leq r < 0{,}20$	Sangat rendah
$0{,}20 \leq r < 0{,}40$	Rendah
$0{,}40 \leq r < 0{,}60$	Sedang/cukup
$0{,}60 \leq r < 0{,}80$	Tinggi
$0{,}80 \leq r \leq 1{,}00$	Sangat tinggi

(Sundayana, 2020).

c. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda (DP) dilakukan untuk mengetahui perbedaan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah (Sundayana, 2020). Dalam penelitian ini, khususnya untuk mengevaluasi sejauh mana instrumen dapat membedakan antara siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik dan yang kurang. Adapun langkah-langkah dalam perhitungan daya pembeda dengan tipe soal uraian, yaitu:

1. Buat tabel dari hasil perolehan skor siswa yang valid
2. Urutkan skor tersebut dari yang terbesar ke terkecil

3. Menentukan kelompok atas dan kelompok bawah, jika paling banyak 30 orang, maka diambil masing-masing sebanyak 50%.
4. Perhitungan daya pembeda dengan rumus tipe soal uraian:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Dengan Keterangan:

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas (Sundayana, 2020).

5. Terdapat klasifikasi untuk uji daya pembeda adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda

Klasifikasi DP	Kriteria
$DP \leq 0{,}00$	Sangat jelek
$0{,}00 < DP \leq 0{,}20$	Jelek
$0{,}20 < DP \leq 0{,}40$	Cukup
$0{,}40 < DP \leq 0{,}70$	Baik
$0{,}70 < DP \leq 1{,}00$	Sangat baik

(Sundayana, 2020).

d. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakan (Sundayana, 2020). Dengan memanfaatkan uji kesukaran, peneliti dapat mengidentifikasi apakah item tes mampu memberikan tantangan yang sesuai bagi siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Untuk menentukan tingkat kesukaran, peneliti menggunakan rumus dengan tipe soal uraian, yaitu:

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB}$$

Dengan keterangan:

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah (Sundayana, 2020).

Adapun klasifikasi kriteria dalam uji tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Klasifikasi SK	Kriteria
$TK = 0{,}00$	Terlalu sukar
$0{,}00 < TK \leq 0{,}30$	Sukar
$0{,}30 < TK \leq 0{,}70$	Sedang/Cukup
$0{,}70 < TK < 1{,}00$	Mudah
$TK = 1{,}00$	Terlalu mudah

(Sundayana, 2020).

3.5.3. Analisis Normalitas Data

Untuk mengetahui data yang diperoleh memenuhi syarat dasar dalam analisis data salah satunya dalam uji normalitas. Normalitas sebaran data menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam penganalisan selanjutnya (Sundayana, 2020). Dalam hal ini, uji *Lilliefors* digunakan dalam menguji hasil *pretest* dan *posttest* siswa.

Adapun dalam pengujian ini menggunakan *SPSS* versi 26 untuk mengetahui datanya itu normal atau tidak normal.

a. Uji Normalitas Data Awal *(Pretest)*

Dalam uji normalitas data *pretest* dengan menggunakan *SPSS* veris 26, terdapat beberapa langkah-langkah yang perlu dilakukan yaitu:

1. Menyiapkan hasil data awal siswa *(pretest)*.
2. Membuka laman *SPSS stastic*.
3. Masukan data awal siswa *(pretest)* ke dalam kolom pertama S*PSS.*
4. Pilih menu *Analyze, Descriptive Stastics,* selanjutnya *Explor.*
5. Masukan variable data awal siswa *(pretest)* ke kotak *Dependent List*, kemudian pilih *plots.*
6. Beri tanda *Cecklist* pada kotak *Normality plots with test,* pilih *Contineu,* lalu OK.
7. Hasil data awal siswa *(pretest)* pengujian normalitas akan muncul.
8. Perhatikan pada tabel bagian uji *Shapiro-Wilk*, dikarenakan banyak data kurang dari 50 buah.
9. Dari tabel tersebut, dapat disimpulkan data tersebut normal atau tidak normal dengan menggunakan taraf signifikan sebesar 0,05 atau 5% yaitu,

   Jika nilai $Sig. > \propto$ maka data tersebut normal, dan

   Jika nilai $Sig. < \propto$ maka data tersebut tidak normal.

(Sundayana, 2020).

b. Uji Normalitas Data Akhir (*Posttest*)

Sama halnya dengan uji normalitas data awal siswa *(pretest)*, dalam uji normalitas data akhir (*posttest)* dengan menggunakan *SPSS* veris 26, terdapat beberapa langkah-langkah yang perlu dilakukan yaitu:

1. Menyiapkan hasil data akhir (*posttest)*
2. Membuka laman *SPSS stastic*.
3. Masukan data akhir (*posttest)* ke dalam kolom pertama S*PSS.*
4. Pilih menu *Analyze, Descriptive Stastics,* selanjutnya *Explor.*
5. Masukan variable data akhir (*posttest)* ke kotak *Dependent List*, kemudian pilih *plots.*
6. Beri tanda *Cecklist* pada kotak *Normality plots with test,* pilih *Contineu,* lalu OK.
7. Hasil data akhir (*posttest)* pengujian normalitas akan muncul.
8. Perhatikan pada tabel bagian uji *Shapiro-Wilk*, dikarenakan banyak data kurang dari 50 buah.
9. Dari tabel tersebut, dapat disimpulkan data tersebut normal atau tidak normal dengan menggunakan taraf signifikan sebesar 0,05 atau 5% yaitu,

Jika nilai $Sig. > \propto$ maka data tersebut normal, dan

Jika nilai $Sig. < \propto$ maka data tersebut tidak normal.

(Sundayana, 2020).

3.5.4. Analisis Uji Hipotesis

a. Uji *Paried Sample T Test*

Dalam penelitian statistik, penting untuk menganalisis hubungan dan pengaruh antara variabel. Salah satu metode yang umum digunakan adalah *paired sample t-test*, yang digunakan untuk membandingkan dua kelompok yang saling terkait. Teknik ini berguna ketika data berasal dari pengukuran yang dilakukan pada subjek yang sama dalam dua kondisi berbeda, seperti sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan nilai *pretest* dan *posttest.* Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirincikan sebagai berikut:

$\mathbf{H_0}$: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan median PAJUSUN terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1.

$\mathbf{H_1}$ **:** Terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan median PAJUSUN terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1.

Adapun Langkah-langkah dalam melakukan uji paried sample t-test dengan bantuan *SPSS* versi 26, sebagai berikut:

1. Buka lembar S*PSS*
2. Masukkan lembar nilai *pretest* pada kolom pertama dan *posttes* pada kolom kedua.
3. Pilih *Analyze, Compare Means,* kemudian *Paried Sample T Test.*
4. Klik data variable *pretest* dan *posttest* sebagai *Current Selections,* kemudian masukkan ke kotak *Paried Variables.*

5. Pilih *Options* untuk menentukan Tingkat kepercaayaan yang diinginkan, *Continue*, kemudian OK.
6. Terdapat dua output yang muncul, *output* pertama untuk menunjukkan deskripsi data, dan *output* kedua untuk menunjukkan hasil pengujian hipotesis diterima atau ditolak.
7. Hasil pengujian *paired sample t-test* disimpulkan dengan kriteria:

   H_0 diterima jika *Lower* bernilai negatif dan *Upper* bernilai positif atau nilai *Sig. (2-tailed)* > $\propto$. (Sundayana, 2020).

3.6 Jadwal Penelitian

Dalam penyusunan skripsi ini, jadwal penelitian yang terencana sangat penting untuk mencapai tujuan penelitian secara efektif. Jadwal ini memberikan gambaran jelas tentang tahapan penelitian, pelaksanaan penelitian ini bertempat di SDN Pamongan 1. Di mulai dari pengumpulan data dengan observasi dan wawancara untuk mendapatkan fenomena dan permasalahan yang terdapat di sekolah. Jadwal penelitian ini mencakup berbagai aktivitas yang dilengkapi dengan waktu pelaksanaan yang spesifik, sehingga memudahkan peneliti dalam melaksanakan setiap langkah penelitian. Adapun rincian jadwal penelitian yang akan dilaksanakan tertera dalam tabel, yaitu:

Tabel 3.9 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Waktu Penelitian (Bulan)								
		8	9	10	11	12	1	2	3	4
1.	Observasi Awal									
2.	Pengajuan Judul									
3.	Penyusunan Proposal									
4.	Menyusun Instrumen Penelitian									
5.	Pembuatan Media PAJUSUN									
6.	Uji Analisis Instrumen									
7.	Validasi Media PAJUSUN									
8.	Pelaksanaan Penelitian									
9.	Uji Analisis Data									
10.	Penyusunan Laporan									
11.	Ujian Skripsi									

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBEHASAN

4.1 Deskripsi Data Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pada siswa kelas II SDN Pamongan 1 dengan jumlah keseluruhan 24 siswa dalam satu kelas yang di antaranya 10 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Dalam pelaksanaannya menggunakan metode eksperimen dengan bentuk *one-group pretest* dan *posttest* yang artinya hanya menggunakan sampling jenuh yaitu satu kelas eksperimen dalam penelitian. *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum dilakukannya perlakuan, gunanya untuk menilai kemampuan awal siswa dalam pemahaman konsep penjumlahan bersusun. Sedangkan untuk *Posttest* diberikan kepada siswa setelah perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *PBL* berbantuan media PAJUSUN, gunanya untuk melihat perbedaan pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

Sebelum melakukan penelitian, perlu dilakukan uji instrumen soal *pretest* dan *posttest* dan uji validasi media pembelajaran PAJUSUN terlebih dahulu. Uji coba instrumen dilakukan di sekolah lain yaitu di SDN Pundenarum 1 pada Jum`at, 29 November 2024 jam kedua dengan jumlah keseluruhan 27 siswa. Adapun soal yang diberikan berupa soal uraian pemahaman konsep penjumlahan bersusun dengan jumlah 20 butir. Setelah uji coba instrumen dilaksanakan, peneliti mengelola data dengan menguji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran untuk mengetahui apakah soal memenuhi kriteria agar dapat digunakan dalam penelitian.

Selain itu uji validasi media PAJUSUN ini dilaksanakan pada Kamis, 05 Desember 2024 dengan menggunakan dua validator ahli desain media yaitu Pak Galih dan Pak Puguh selaku dosen PGSD di Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Adapun angket yang diberikan berjumlah 15 butir dengan 5 *skala likert*. Setelah itu, peneliti mengelola data dengan menghitung rata-rata dari kedua validator agar mengetahui media PAJUSUN masuk ke dalam kriteria sangat layak, layak, cukup layak, kurang layak atau bahkan tidak layak. Kedua instrumen tersebut dapat dilihat pada lampiran 16 untuk soal uji coba instrumen, dan lampiran 8 dan 9 untuk uji validasi media PAJUSUN.

Penelitian ini dilaksanakan dengan dua pertemuan, pertemuan pertama dilaksanakan pada Senin, 09 Desember 2024 selama 2JP dengan waktu 2 x 35 menit. Kegiatan yang dilakukan berupa pemberian *pretest* tanpa adanya perlakuan kepada siswa. Kemudian, pertemuan kedua dilaksanakan pada Kamis, 12 Desember 2024 selama 4JP dengan waktu 4 x 35 menit. Kegiatannya berupa 2JP dilakukannya perlakuan untuk membahas dan menjelaskan materi penjumlahan bersusun dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun), dan 2JP berupa pemberian *posttest* kepada siswa kelas II SDN Pamongan 1.

Data awal diambil dari hasil *pretest* tanpa dilakukannya perlakuan oleh peneliti. Data awal ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman awal siswa terhadap konsep penjumlahan bersusun. *Pretest* yang digunakan berupa soal uraian yang terdiri dari 10 butir soal dengan tingkat kesulitan yang bervariasi. Berikut adalah data yang diperoleh dari data awal :

Tabel 4.1 Hasil Data *Pretest*

No.	Kriteria	Data Awal
1	Jumlah Sampel	24
2	Mean	47,17
3	Data Maksimal	88
4	Data Minimal	0
5	Standar Deviasi	23,80
6	Varians	566,58

Berdasarkan tabel hasil data *pretest* yang telah peneliti olah maka mendapatkan data awal dengan bantuan *Ms Excel* dari jumlah sampel 24 siswa mendapatkan nilai minimal 0 dan nilai maksimal 88. Sedangkan, data statistik memperoleh nilai rata-rata siswa 47,17 dengan standar deviasinya 23,80 dan varians 566,58. Temuan menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa pada penjumlahan bersusun masih rendah. Sebab itu, dibutuhkan strategi pembelajaran yang efektif guna meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Data akhir diambil dari hasil *posttest* yang dilakukan setelah perlakuan dengan penerapan model pembelajaran *PBL* dengan menerapkan lima sintaks, pembelajaran juga berbantuan media PAJUSUN. Instrumen yang digunakan sama dengan *pretest* namun nomor soal diacak, guna membandingkan hasil sebelum dan sesudah pembelajaran. Berikut adalah data akhir yang diperoleh :

Tabel 4.2 Hasil Data *Posttest*

No.	Kriteria	Data Akhir
1	Jumlah Sampel	24
2	Mean	77,67
3	Data Maksimal	100
4	Data Minimal	48
5	Standar Deviasi	14,68
6	Varians	215,54

Berdasarkan tabel hasil data akhir yang telah peneliti di olah bahwa siswa mendapat nilai minimal 48 dan nilai maksimal 100. Sedangkan, data statistik siswa memperoleh nilai rata-rata siswa 77,67 dengan standar deviasinya 14,68 dan varians 215,54. Dengan begitu, dari perolehan hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa terhadap penjumlahan bersusun meningkat signifikan setelah menggunakan model pembelajaran PBL dan media pembelajaran PAJUSUN. Untuk lebih lengkapnya kedua hasil rekapitulasi hasil *pretest* dan *posttest* terdapat pada lampiran 28-29.

4.2 Hasil Analisis Data Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah didapatkan menunjukkan bahwa penelitian telah dilaksanakan oleh peneliti. Data yang dikumpulkan dari tes pemahaman konsep dan angket validasi yang dianalisis guna menjawab hipotesis pada penelitian ini. Analisis ini melalui data instrumen penelitian, validasi media, data awal, dan data akhir yang telah didapatkan. Berikut penjelasan dan penjabaran analisis data yang dilakukan oleh peneliti.

4.2.1. Analisis Hasil Instrumen Tes

Analisis instrumen tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi butir soal yang digunakan sesuai dengan indikator pemahaman konsep penjumlahan bersusun. Data yang didapatkan dari sekolah lain yaitu SDN Pundenarum 1 pada hari Jum`at, 29 November 2024. Aspek dalam uji instrumen meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran. Adapun penjabarannya mengenai proses-proses tersebut, yaitu:

a. Uji Validitas

Uji validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui bahwa setiap butir soal masuk dalam kategori valid atau tidak valid. Soal dalam uji validitas berjumlah 20 butir dengan bentuk soal uraian. Proses analisis ini menggunakan aplikasi *SPSS versi* 26 untuk memastikan data instrumen secara akurat dan efisien. Butir soal dapat dinyatakan valid jika memenuhi kriteria pada *output* nilai $Sig.(2-tailed) < \alpha$ dengan taraf signifikan 0,05 Adapun hasil pengujian dalam bentuk tabel 4.3:

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Instrument Soal

No. Soal	Koefisien Korelasi	Sig. (2-tailed)	α	Keterangan
1	0,795	0,000	0,05	Valid
2	0,597	0,001		Valid
3	0,649	0,000		Valid
4	0,829	0,000		Valid
5	0,927	0,000		Valid
6	0,449	0,019		Valid
7	0,304	0,123		Tidak Valid
8	0,874	0,000		Valid
9	0,856	0,000		Valid
10	0,939	0,000		Valid
11	0,618	0,001		Valid
12	0,627	0,000		Valid
13	0,763	0,000		Valid
14	0,857	0,000		Valid
15	0,914	0,000		Valid
16	0,852	0,000		Valid
17	0,797	0,000		Valid
18	0,893	0,000		Valid
19	0,853	0,000		Valid
20	0,783	0,000		Valid

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 20 butir soal yang diuji validitas menggunakan SPSS, sebanyak 19 soal dinyatakan valid dan

satu soal tidak valid. Hasil uji ini menunjukkan bahwa Sebagian besar instrumen tes dapat digunakan dalam mengukur pemahaman konsep penjumlahan bersusun pada penelitian ini. Data perhitungan *output* SPSS dapat dilihat pada lampiran 30.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS *versi* 26 dan metode *Cronbach's Alpha* karena tipe soal uraian. Uji ini untuk mengevaluasi konsistensi internal dari instrumen tes yang digunakan dalam penelitian. Data instrumen yang digunakan 19 butir soal, di mana data tersebut data yang valid. Berikut hasil uji reliabilitas melalui *output* SPSS *versi* 26 pada tabel 4.4 di bawah ini:

Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.965	19

Berdasarkan *output* SPSS di atas, dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,965 yang artinya hasil uji reliabilitas instrumen tes menunjukkan kriteria tingkat konsistensi internal yang sangat tinggi.

c. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui setiap butir soal dapat membedakan siswa dengan kemampuan tinggi (kelompok atas) dan siswa dengan kemampuan rendah (kelompok bawah) berdasarkan

skor yang didapatkan. Proses analisis uji daya pembeda menggunakan aplikasi *Ms Excel*. Berikut paparan hasil uji daya pembeda yang dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini:

Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Pembeda

No. Soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	70	22	100	0.480	Baik
2	58	19	100	0.390	Cukup
3	67	29	100	0.380	Cukup
4	67	22	100	0.450	Baik
5	65	13	100	0.520	Baik
6	60	34	100	0.260	Cukup
7	59	43	100	0.160	Jelek
8	59	6	100	0.530	Baik
9	63	14	100	0.490	Baik
10	68	11	100	0.570	Baik
11	52	11	100	0.410	Baik
12	60	16	100	0.440	Baik
13	52	4	100	0.480	Baik
14	49	5	100	0.440	Baik
15	59	5	100	0.540	Baik
16	62	18	100	0.440	Baik
17	56	20	100	0.360	Cukup
18	68	18	100	0.500	Baik
19	53	14	100	0.390	Cukup
20	50	14	100	0.360	Cukup

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji daya pembeda menunjukkan 20 butir soal memiliki klasifikasi daya pembeda yang berbeda-beda. Pada butir soal nomor 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, dan 18 dengan klasifikasi daya pembeda baik. Pada butir soal nomor 2, 3, 6, 17, 19, dan 20 dengan klasifikasi daya pembeda cukup. Serta, butir soal nomor 7 dengan klasifikasi daya pembeda jelek.

d. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui seberapa baik siswa dalam menjawab butir soal dengan benar. Pengujian ini untuk mengevaluasi butir soal memiliki kategori terlalu sukar, sukar, sedang, mudah, dan terlalu mudah. Proses analisis uji tingkat kesukaran ini menggunakan aplikasi *Ms Excel*. Berikut paparan hasil uji tingkat kesukaran yang dapat dilihat pada tabel 4.6 di bawah ini:

Tabel 4.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No. Soal	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
1	70	22	100	100	0.460	Sedang
2	58	19	100	100	0.385	Sedang
3	67	29	100	100	0.480	Sedang
4	67	22	100	100	0.445	Sedang
5	65	13	100	100	0.390	Sedang
6	60	34	100	100	0.470	Sedang
7	59	43	100	100	0.510	Sedang
8	59	6	100	100	0.325	Sedang
9	63	14	100	100	0.385	Sedang
10	68	11	100	100	0.395	Sedang
11	52	11	100	100	0.315	Sedang
12	60	16	100	100	0.380	Sedang
13	52	4	100	100	0.280	Sukar
14	49	5	100	100	0.270	Sukar
15	59	5	100	100	0.320	Sedang
16	62	18	100	100	0.400	Sedang
17	56	20	100	100	0.380	Sedang
18	68	18	100	100	0.430	Sedang
19	53	14	100	100	0.335	Sedang
20	50	14	100	100	0.320	Sedang

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa instrumen soal 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20 memiliki klasifikasi uji tingkat kesukarannya

yaitu sedang. Serta, terdapat dua instrumen soal 13 dan 14 memiliki klasifikasi tingkat kesukarannya yaitu sukar.

Data hasil uji coba instrumen tes pemahaman konsep penjumlahan bersusun pada 27 siswa kelas II di SDN Pundenarum 1, dapat dilihat pada tabel 4.7 di bawah ini:

Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Uji Instrumen Tes

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	Sangat Tinggi	Baik	Sedang	Dipakai
2	Valid		Cukup	Sedang	Tidak Dipakai
3	Valid		Cukup	Sedang	Tidak Dipakai
4	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
5	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
6	Valid		Cukup	Sedang	Tidak Dipakai
7	Tidak Valid		Jelek	Sedang	Tidak Dipakai
8	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
9	Valid		Baik	Sedang	Tidak Dipakai
10	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
11	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
12	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
13	Valid		Baik	Sukar	Tidak Dipakai
14	Valid		Baik	Sukar	Tidak Dipakai
15	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
16	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
17	Valid		Cukup	Sedang	Tidak Dipakai
18	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
19	Valid		Cukup	Sedang	Tidak Dipakai
20	Valid		Cukup	Sedang	Tidak Dipakai

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, hasil uji coba instrumen test dari 20 butir soal, peneliti memilih 10 butir soal pada nomor 1, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 15, 16, dan 18 yang dipakai untuk *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep pada saat penelitian. 10 butir instrumen tersebut dipakai

karena memenuhi kriteria validitas yang valid, reliabilitas yang sangat tinggi, daya pembeda yang baik, dan tingkat kesukaran yang sedang. Untuk 10 butir instrumen soal yang tidak dipakai yaitu pada nomor 2, 3, 6, 7, 9, 13, 14, 17, 19, 20 karena ketidaksesuaian dengan kategori validitas yang tidak valid, daya pembeda yang cukup, dan tingkat kesukaran yang sukar. Soal dengan kategori sukar pada butir soal 13 dan 14 ini menjadikan siswa tidak bisa menjawab dengan tepat sebab soal terlalu rumit untuk menghitung jumlah pada gambar yang tersedia, sehingga memakan waktu lama dalam mengerjakannya.

4.2.2. Analisis Hasil Validasi Ahli Media

Media pembelajaran PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) divalidasi untuk menilai media ini sangat layak, layak, cukup layak, kurang layak, dan tidak layak dalam mendukung pembelajaran matematika, khususnya konsep penjumlahan bersusun. Validasi dilakukan oleh dua ahli media yang meliputi Pak Puguh dan Pak Galih yang merupakan dosen PGSD di UNISSULA. Instrumen menggunakan angket validasi ahli media yang berjumlah 15 dengan *skala likert* 5 butir. Proses pengujian ini menggunakan aplikasi *Ms Excel*. Adapun paparan hasil validasi media yang dapat dilihat pada tabel 4.8 di bawah ini:

Tabel 4.8 Hasil Validasi Media PAJUSUN

No	Validator	Skor	Rata-rata	Keterangan
1	Puguh Ardianto Iskandar, M.Pd.	95	94%	Sangat Layak
2	Galih Cahya Pratama, S.Pd., M.Pd.	93		
Total		188		

Berdasarkan data tabel 4.8 di atas, hasil presentase rata-rata skor kevalidan media pembelajaran PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) dinyatakan sangat layak. Media pembelajaran PAJUSUN dinilai sangat layak digunakan dengan satu saran, untuk menambahkan ornamen hiasan agar lebih menarik siswa. Dengan begitu media sangat efektif dan efisien digunakan pada proses penelitian siswa kelas II di SDN Pamongan 1.

4.2.3. Analisis Hasil Data Awal

Analisis data awal dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi awal siswa mengenai pemahaman konsep penjumlahan bersusun sebelum mendapatkan perlakuan. Data diperoleh melalui pelaksanaan *pretest* yang terdiri dari 10 butir soal uraian penjumlahan bersusun pada 24 siswa kelas II SDN Pamongan 1. Analisis data awal dilakukan dengan uji normalitas untuk mengetahui data tersebut normal atau tidak normal. Pengujian normalitas data menggunakan uji *liliefors* dengan taraf nilai $Sig. > \alpha$ (0,05) maka data berdistribusi normal dan jika sebaliknya maka data tidak normal. Adapun paparan uji normalitas data pada soal *pretest* menggunakan bantuan aplikasi SPSS *versi* 26 dengan *output* sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data Awal (*Pretest*)

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_Pretest	.092	24	.200*	.978	24	**.857**

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dilihat pada tabel 4.9 yang memaparkan *output* uji normalitas data awal (*pretest*) pada kolom uji *Shapiro-Wilk* karena data kurang dari 50 buah. Nilai signifikasi yang diperoleh adalah 0,857. Berdasarkan kriteria, jika nilai $Sig. > \alpha$ maka data berdistribusi normal. Oleh karena itu, data hasil *pretest* pemahaman konsep penjumlahan bersusun mendapatkan nilai $0{,}857 > 0{,}05$ yang artinya data berdistribusi normal.

4.2.4. Analisis Hasil Data Akhir

Analisis data akhir diperoleh dari hasil nilai *posttest* yang terdiri dari 10 butir soal uraian setelah melaksanakan tindakan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media pembelajaran PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) yang melibatkan 24 siswa kelas II SDN Pamongan 1. Pengujian ini menggunakan normalitas data dengan uji *liliefors* untuk mengetahui data berdistribusi normal atau data tidak normal dengan taraf nilai $Sig. > \alpha$ (0,05). Adapun paparan uji normalitas data pada soal *posttest* menggunakan bantuan aplikasi SPSS *versi* 26 dengan *output* sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Data Akhir (*Posttest*)

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_Posttest	.092	24	.200*	.960	24	**.445**

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dapat dilihat pada tabel 4.10 yang memaparkan *output* uji normalitas data akhir (*posttest*) pada kolom uji *Shapiro-Wilk* karena data kurang dari 50 buah. Nilai signifikasi yang diperoleh adalah 0,445. Berdasarkan kriteria, jika nilai $Sig. > \alpha$ maka data berdistribusi normal. Oleh karena itu, data hasil *posttest* pemahaman konsep penjumlahan bersusun mendapatkan nilai taraf signifikan $0{,}445 > 0{,}05$ yang artinya data berdistribusi normal.

4.2.5. Analisis Hasil Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis digunakan untuk menjawab hipotesis yang sudah ditetapkan dalam penelitian. Pengujian ini merupakan tahapan penting untuk membuktikan apakah perlakuan dengan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media pembelajaran PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) yang diberikan berpengaruh signifikan pada 24 siswa kelas II SDN Pamongan 1 dengan menggunakan data hasil nilai *pretest* dan *posttest* terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun. Metode *Paired Sample t-Test* digunakan dalam menguji hipotesis pada penelitian ini, dengan rincian hipotesis dalam penelitian sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan median PAJUSUN terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1.

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan median PAJUSUN terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1.

Adapun paparan uji *Paired Sample t-Test* data pada soal *pretest* dan *posttest* menggunakan bantuan aplikasi SPSS *versi* 26 dengan *output* sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil Uji *Paired Sample t-Test*

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-30.500	22.289	4.550	**-39.912**	**-21.088**	-6.704	23	**.000**

Dapat dilihat pada tabel 4.11 yang memaparkan *output* uji *Paired Sample t-Test* dengan mendapatkan hasil pada kolom *Lower* memiliki nilai negatif sebesar -39,912 dan pada kolom *Upper* memiliki nilai negatif sebesar -21,088 serta, pada kolom *Sig. (2-tailed)* memperoleh nilai 0,000. Dengan ketentuan kriteria pengujian hipotesis, H_0 diterima jika *Lower* bernilai negatif dan *Upper* bernilai positif, atau nilai $Sig.\ (2-tailed) > \alpha$. Sehingga, berdasarkan perolehan hasil pengujian yang terlihat di atas bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, atau nilai taraf signifikan $0{,}000 < 0{,}05$. Maka dari itu, terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan median PAJUSUN terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1.

4.3 Pembahasan

Pada penelitian ini, hasil penelitian yang telah dipaparkan akan dibahas secara mendalam. Data yang disajikan dianalisis untuk menjawab rumusan

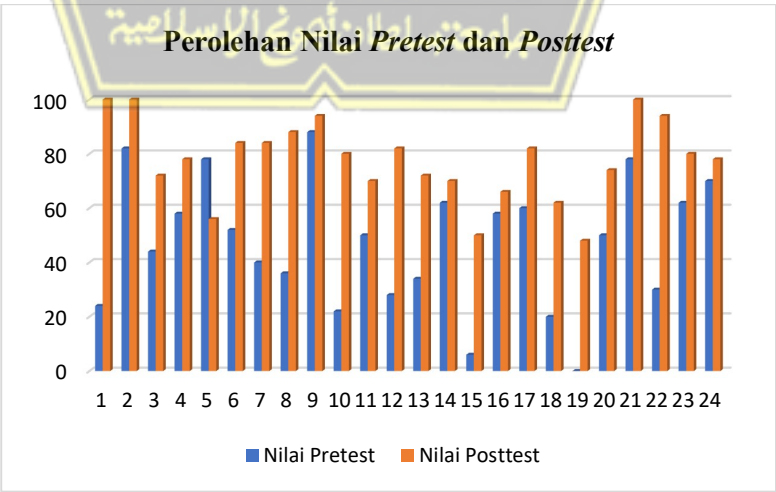
masalah penelitian, mengenai pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1. Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap penjumlahan bersusun. PBL mendorong siswa untuk aktif memecahkan masalah yang kontekstual, relevan, dan menantang. Dalam penelitian ini, penggunaan media PAJUSUN membantu siswa dengan menyajikan visualisasi konkret dari proses penjumlahan bersusun, sehingga lebih mudah bagi siswa untuk memahami materi penjumlahan bersusun.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Pre-Experimental Design* dengan bentuk *One-Group Pretest-Posttest*. Pada tahap pelaksanaannya, menggunakan seluruh siswa kelas II SDN Pamongan 1 dengan jumlah 24 siswa. Pertemuan pada penelitian ini dilakukan selama dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama siswa diberikan soal *pretest* berupa soal urian dengan total 10 butir soal, pertemuan ini dilakukan tanpa adanya perlakuan kepada siswa guna mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa. Pada *pretest* siswa yang tuntas sebanyak 5 siswa dan yang tidak tuntas sebanyak 19 siswa. Hasil *pretest* yang menunjukkan mayoritas siswa yang tidak tuntas ini belum menguasai materi yang diberikan oleh guru, dengan terbatasnya pemahaman awal siswa pada penjumlahan bersusun mengenai nilai tempat satuan dan puluhannya. Guru belum menggunakan metode yang tepat dalam mengajarkan konsep penjumlahan bersusun.

Pada pertemuan kedua siswa diberikan perlakuan sesuai *sintaks* pada model pembelajaran *problem based learning* (PBL), di mana siswa diberikan penjelasan mengenai materi penjumlahan bersusun dengan media bantu PPT dan video edukasi, setelah itu siswa dibentuk 4 kelompok yang terdiri dari 6 siswa untuk menjawab dan mempresentasikan hasil diskusi LKS (Lembar Kerja Siswa). Kemudian media PAJUSUN digunakan untuk visualisasi tahapan pengerjaan penjumlahan bersusun dengan runtut, siswa secara individu maju untuk mengerjakan soal dalam media dan mempraktikkan tahapan pengerjaan penjumlahan bersusun dengan tepat dan benar. Proses perlakuan dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbantuan media PAJUSUN ini memberikan pengalaman belajar siswa yang lebih interaktif, sehingga siswa lebih sering terlibat dalam proses pembelajaran. Adapun dokumentasi kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbantuan media PAJUSUN pada siswa kelas II SDN Pamongan 1, yang dapat dilihat pada gambar 4.1 di bawah ini:

Gambar 4.1 KBM PBL Berbantuan Media PAJUSUN

Tahapan terakhir yaitu pemberian soal *posttest* berupa soal uraian dengan total 10 butir soal untuk mengevaluasi kemampuan akhir siswa setelah dilakukannya perlakuan tersebut. Pada *posttest* siswa yang tuntas sebanyak 19 siswa dan yang tidak tuntas sebanyak 5 siswa. Hasil peningkatan skor pada *posttest* menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan hasil *pretest*, hal ini menggambarkan bahwa keberhasilan siswa dalam memahami konsep penjumlahan bersusun dengan lebih baik. Pendekatan dengan model PBL yang melibatkan penjelasan, latihan soal, dan pembahasan masalah secara mendalam dapat memperbaiki pemahaman mereka dalam materi penjumlahan bersusun. Media PAJUSUN sebagai alat untuk membantu proses pembelajaran, berperan penting dalam memvisualisasikan langkah-langkah penjumlahan bersusun dengan tepat sesuai nilai tempat, kartu bilangan angka untuk proses pengerjaannya, dan papan soal untuk menaruh hasilnya. Adapun paparan grafik data nilai *pretest* dan *posttest* siswa menggunakan bantuan aplikasi *Ms Excel* dapat dilihat pada gambar 4.2 sebagai berikut:



Gambar 4.2 Garfik Nilai Pretest dan Posttest Siswa

Berdasarkan pada gambar 4.2 yang menyajikan grafik perolehan nilai *pretest* dan *posttest* terhadap 24 siswa bahwa hasil penelitian menunjukkan rata-rata skor *posttest* meningkat secara signifikan dibanding dengan skor *pretest*. Perolehan hasil rata-rata *pretest* sebanyak 47,17 dan perolehan hasil rata-rata *posttest* sebanyak 77,67. Dengan begitu terdapat selisih dari *pretest* dan *posttest* adalah 30,5 yang mencerminkan keberhasilan perlakuan kepada siswa.

Didukung dengan hasil uji *Paired Sample t-Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS *versi* 26 dengan *output* pada kolom *Lower* memiliki nilai negatif sebesar -39,912 dan pada kolom *Upper* memiliki nilai negatif sebesar -21,088 serta, pada kolom *Sig. (2-tailed)* memperoleh nilai 0,000 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, atau nilai taraf signifikan $0{,}000 < 0{,}05$. Di mana hipotesis H_1 memiliki makna terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan median PAJUSUN terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1.

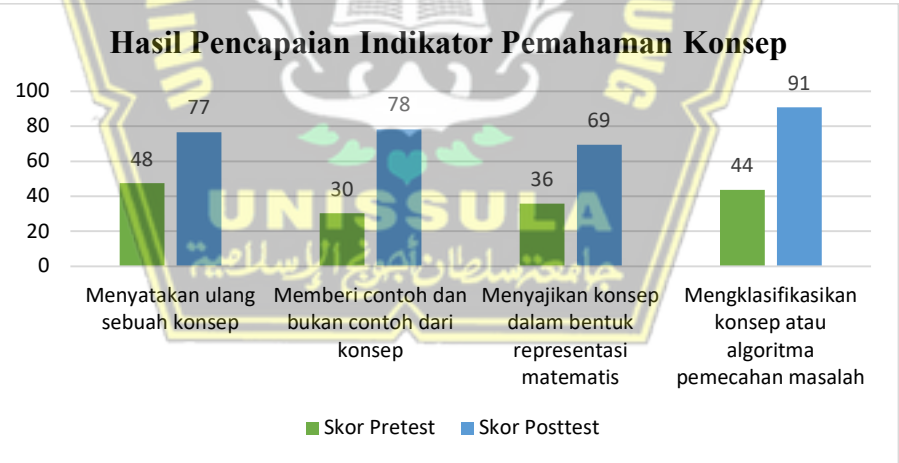
Salah satu aspek penting yang dianalisis dalam penelitian ini adalah pencapaian indikator pemahaman konsep. Setiap indikator dirancang untuk mengukur seberapa baik siswa dalam memahami konsep penjumlahan bersusun. Indikator-indikator pemahaman konsep meliputi 1) Menyatakan ulang sebuah konsep 2) Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep 3) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis 4) Mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Berikut tabel

indikator pemahaman konsep dengan rincian soalnya, dapat dilihat pada tabel 4.12 di bawah ini:

Tabel 4.12 Indikator Tiap Soal

No. Soal	Indikator
1, 2, 3	Menyatakan ulang sebuah konsep
4, 5	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep
6, 7, 8	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis
9 dan 10	Mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Melalui hasil *pretest* dan *posttest*, peningkatan pencapaian pada setiap indikator pemahaman konsep dianalisis untuk mengidentifikasi peningkatan pada perlakuan. Adapun perhitungan persentase pada masing-masing indikator dapat dilihat pada gambar 4.3 sebagai berikut:



Gambar 4.3 Grafik Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep

Berdasarkan pada gambar 4.3 yang menyajikan grafik pencapaian indikator pemahaman konsep, hasil perhitungan analisis menunjukkan peningkatan yang signifikan pada seluruh indikator pemahaman konsep berdasarkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*.

Pada indikator pertama yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, skor pada *pretest* hanya mencapai 48% siswa yang mampu menerapkan kriteria indikator dengan benar. Banyak siswa yang masih bingung menempatkan bilangan, mereka sering kali salah menyusun angka sesuai nilai tempat. Seperti, menempatkan satuan tidak sejajar dengan satuan atau puluhan tidak sejajar dengan puluhan. Namun meningkat menjadi 77% pada skor *posttest* setelah penerapan model PBL dengan bantuan media PAJUSUN. Siswa mampu menuliskan bilangan dengan tepat dan benar dengan bentuk vertikal yang sejajar antara satuan dan puluhannya.

Indikator kedua yaitu memberi contoh dan bukan contoh dari konsep, skor hanya mencapai 30% siswa yang berhasil menerapkan penjumlahan dengan teknik tanpa menyimpan dan teknik menyimpan kriteria indikator dengan benar pada *pretest*. Hal ini disebabkan siswa hanya mampu melakukan soal penjumlahan bersusun pada teknik menyimpan saja. Namun setelah penerapan model PBL dengan bantuan media PAJUSUN skor *posttest* meningkat menjadi 78%. Di mana siswa sudah menguasai kedua teknik baik tanpa menyimpan maupun menyimpan dengan tepat dan benar.

Indikator ketiga yaitu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, skor rata-rata *pretest* hanya 36% siswa yang mampu menganalisis gambar dan menempatkannya sesuai pada format penjumlahan bersusun. Hal ini disebabkan siswa masih salah dalam menghitung jumlah pada gambar dan salah penempatan bilangan yang masih keliru. Akan tetapi setelah pembelajaran dilakukan dengan penerapan model PBL dengan bantuan media

PAJUSUN berhasil meningkat menjadi 69% pada skor *posttest*. Siswa sudah mampu menghitung gambar, dapat meletakkan bilangan sesuai dengan format penjumlahan bersusun dengan tepat dan menghitung hasil dengan benar.

Pada indikator keempat yaitu mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah yang menunjukkan pencapaian tertinggi. Skor rata-rata pada *pretest* hanya 44% siswa yang mampu dalam mengaplikasikan konsep penjumlahan bersusun dalam konteks soal cerita dengan langkah-langkah yang tepat. Hal ini disebabkan siswa belum dapat memahami isi dalam soal dan masih kebingungan dalam menentukan langkah-langkah penjumlahan bersusun dengan benar. Namun meningkat tajam setalah menggunakan model PBL dengan bantuan media PAJUSUN menjadi 91% pada skor *posttest*. Di mana siswa mampu memahami isi soal dan menentukan langkah-langkah penjumlahan bersusun dengan meletakan bilangan dengan bentuk vertikal atau sejajar nilai tempatnya, memahami bilangan satuan dan puluhan, mampu menjumlah dengan hasil yang benar dan menggunakan teknik menyimpan dengan tepat.

Paparan analisis hasil *pretest* tersebut sejalan dengan hasil penelitian (Karlimah, *et al*., 2019) pada indikator pertama, di mana kemampuan pemahaman siswa terhadap penjumlahan bilangan masih belum optimal, terutama dalam penggunaan nilai tempat. Serta pada indikator kedua, siswa tidak mampu membedakan kapan harus menggunakan teknik menyimpan dan kapan tidak menyimpan. Pada indikator ketiga selaras dengan hasil penelitian (Fitriyani *et al*., 2024) siswa mengalami kebingungan dalam mengidentifikasi

strategi penyelesaian yang tepat untuk berbadai tipe soal sepeti soal gambar. Adapun indikator keempat juga sejalan dengan hasil penelitian (Ainularifin & Mahmudah, 2023) di mana siswa mengalami kesulitan dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk operasi matematika yang benar. Semua peneliti merekomendasikan guru untuk menggunakan strategi pembelajaran, seperti model pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran interaktif.

Dengan demikian, cocok dengan penelitian ini yang menerapkan penggunaan model PBL (*problem based learning*) dan media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) dalam pembelajaran yang sudah terbukti efektif. Di mana yang dapat dilihat secara menyeluruh, data *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berbantuan median PAJUSUN mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada seluruh indikator. Terbukti dengan persentase peningkatan yang bervariasi sesuai tingkat kesulitan masing-masing indikator pemahaman konsep.

Dengan adanya temuan penelitian ini selaras dengan teori pembelajaran konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget dan Vygotsky. Piaget berpendapat bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika siswa dapat terlibat aktif dalam membangun pengetahuan dan pengalaman secara langsung (Ardianti, *et al.,* 2021). Sedangkan, Vygotsky memaparkan teori konstruktivisme lebih menekankan pada pengembangkan konstruktivisme sosial, hal ini dapat diartikan bahwa siswa untuk belajar memerlukan interaksi dengan lingkungan sosial maupun fisik (Fitri, *et al*., 2023). Oleh sebab itu

penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan median PAJUSUN sangat cocok dengan teori konstruktivisme.

Selain mendukung teori pembelajaran, hasil penelitian ini juga konsisten dengan temuan dari penelitian sebelumnya. Studi yang di lakukan oleh Fitriani (2019) yang menunjukkan model *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Dalam penelitiannya, memaparkan peningkatan signifikan dari ketuntasan belajar klasik siswa, dari 4% pada tahap awal menjadi 84% pada siklus II. Penelitian ini juga mendukung efektivitas PBL, di mana penggunaan model PBL menghasilkan peningkatan pemahaman siswa terhadap penjumlahan bersusun.

Penelitian lain oleh Rosyidah, *et al*. (2023) mengungkapkan bahwa adanya peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa kelas I SD setelah menerapkan media papan Jusun (Penjumlahan Bersusun). Dalam penelitiannya, memaparkan persentase ketuntasan belajar siswa meningkat dari 10% pada pra siklus menjadi 85% pada siklus II. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media papan Jusun (Penjumlahan Bersusun) sangat berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Secara keseluruhan, relevansi temuan penelitian ini dengan teori dan studi terdahulu yang berpengaruh, maka kombinasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan media manipulatif seperti PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) dapat jadikan strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa pada mata pelajaran matematika.

BAB V
PENUTUP

5.1 Simpulan

Dengan penelitian yang telah dilaksanakan di mana hasil data perolehan dianalisis dan dibahas pada bab sebelumnya menggunakan beberapa uji statistik, peneliti dapat menyimpulkan temuannya sebagai berikut:

Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media PAJUSUN berpengaruh terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1. Kemampuan pemahaman konsep, antusiasme dan keaktifan siswa, serta pemahaman melalui visualisasi konkret pada materi penjumlahan bersusun meningkat secara signifikan setelah diberikan perlakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media PAJUSUN. Hal ini terbukti dari peningkatan nilai rata-rata siswa, di mana hasil *posttest* mencapai 77,67 yang lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest* sebesar 47,17. Serta, dapat dilihat hasil uji *Paried Sample T-Test* yang memaparkan *output* kolom *Lower* bernilai negatif dengan perolehan -39,912 dan kolom *Upper* bernilai negatif dengan perolehan -21,088 serta pada kolom *Sig. (2-tailed)* memperoleh nilai 0,000 yang berarti nilai $Sig.\ (2-tailed) < 0{,}05$. Sehingga, berdasarkan hasil perolehan tersebut H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media PAJUSUN berpengaruh terhadap pemahaman konsep penjumlahan bersusun siswa kelas II SDN Pamongan 1.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang dijadikan acuan untuk pengembangan lebih lanjut dalam pembelajaran terkhusus mata pelajaran matematika ke depannya, adapun saran dari peneliti yaitu sebagai berikut:

1) Guru diharapkan untuk lebih optimal dalam menerapkan model pembelajaran yang disesuaikan dengan materi, karakteristik dan kebutuhan siswa seperti model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penggunaan PBL memberikan dorongan kepada siswa untuk terlibat aktif dan memotivasi siswa pada proses pembelajaran.
2) Guru disarankan untuk mengintegrasikan media pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran dikelas seperti media PAJUSUN (Papan Penjumlahan Bersusun) yang digunakan pada materi penjumlahan bersusun. Media ini sebagai alat bantu visual untuk membantu siswa memahami konsep yang abstrak menjadi konkret dan sistematis. Dengan begitu, media PAJUSUN menjadi inovasi yang mendukung keberhasilan pembelajaran matematika secara menyeluruh.
3) Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media PAJUSUN terhadap aspek lain, seperti keterampilan berpikir kritis, motivasi belajar, atau kerja sama antar siswa. Peneliti juga dapat mengembangkan media PAJUSUN pada tingkat kelas yang berbeda atau pada materi matematika lainnya, seperti pengurangan dan perkalian. Sehingga memberikan gambaran lebih jelas mengenai penerapannya dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Afridiani, Tiara, et al. 2020. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis." *Euclid* 7(1): 12.

Agusti, Aris, et al., 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Pada Teknik Dasar Lari Jarak Pendek." *Patria Eduacational Journal (PEJ)* 3(3): 253–62.

Ananda, Rusydi, and Abdillah. 2018. *Pembelajaran Terpadu Karakteristik, Landasan, Fungsi, Prinsip Dan Model*.

Andani, Yeli, and Rita Desfitri. 2023. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Persamaan Dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Pada Peserta Didik Kelas X Ips Sman 13 Padang." *Jurnal Tunas Pendidikan* 5(2): 263–73.

Andraeni, Rizka Veny, et al. 2023. "Pengaruh Model Problem Based Learing Berbantuan Media Papan Pecahan Dan Geometri (Pari) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Kelas Iv." *Jurnal Holistika* 5(1): 34.

Anesa Surya. 2019. "Learning Trajectory Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (SD)." *Pendidikan Ilmiah* (22).

Anggara, Meila et al. 2023. "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Mengetahui Gambaran Pemahaman Konsep Penjumlahan Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar." *Sebelas April Elementary Education* 2(1): 62–71. https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/saee/article/view/600.

Anugraheni, Indri. 2018. "Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Di Sekolah Dasar [A Meta-Analysis of Problem-Based Learning Models in Increasing Critical Thinking Skills in Elementary Schools]." *Polyglot: Jurnal Ilmiah* 14(1): 9.

Ardianti, Resti, et al. 2021. "DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana." *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics* 3(1): 27–35. http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction.

Chodijah, Siti. 2021. "Penggunaan Media Bahan Alam Untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Anak Usia 5-6 Tahun." *Action Research Journal* 1(2): 2808–5159.

Cintang, Nyai, and Ari Meiza Nurkhasanah. 2017. "Peningkatan Pemahaman Konsep Bangun Datar Melalui Pendekatan Konstruktivisme Berbasis Teori Van Hiele." *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 7(01): 1.

Dasep Bayu Ahyar, E. B. (2021). *Model-model Pembelajaran.* Pradina Pustaka.

Edi, F. R. (2016). *Teori Wawancara Psikodiagnostik.* Yogyakart: PT Leutika

Nouvalitera

Ejin, Syahroni. 2017. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN Jambu Hilir Baluti 2 Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam." *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)* 1(1): 66.

Elementary, Jurnal. 2019. "Analisis Kemampuan Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Pada Siswa SD." 2(2): 39–43.

Fadilah, Ninik Uswatun. 2018. "MEDIA PEMBELAJARAN: Definisi, Manfaat Dan Jenisnya Dalam Pembelajaran." *Global Shadows: Africa in the Neoliberal World Order* 44(2): 8–10.

Fitri, Rahmadhani, et al., 2023. "Teori Belajar Konstruktivisme Dalam Perkuliahan Keanekaragaman Tumbuhan." *Pedagogi Hayati* 6(1): 1–11.

Fitriani, Feni. 2019. "Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Iv Sdit Cahaya Robbani Kepahiang."

Fitriyani, Devita et al. 2024. "Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas II Sekolah Dasar Mengenai Operasi Hitung Bilangan Cacah." *Metodik Didaktik* 20(1): 1–14.

Hamzah B. Uno, S. d. (2018). *Pengembangan kurikulum : Rekayasa Pedagogik dalam Pembelajaran.* Depok: Depok : Rajawali Pers.

Handayani, Shinta Dwi. 2016. "Pengaruh Konsep Diri Dan Kecemasan Siswa Terhadap Pemahaman Konsep Matematika." *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 6(1): 23–34.

Hendracipta, Nana. 2021. "Model - Model Pembelajaran Model - Model Pembelajaran." (1997): 1–15.

Husna, Hayatul. 2023. "Penerapan Model Pbl (Problem Based Learning) Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis." *Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian* (2022): 2177–88. https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/793.

Isran Rasyid K. S, Rohani. 2018. "Manfaat Media Dalam Pembelajaran." : 6.

Kamarudin. 2018. "Pengaruh Model Contextual Teaching & Learning Dan Guided Discovery Terhadap Pemahaman Belajar Matematika." *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 42(7): 0–8.

Karlimah, Karlimah, Lutfi Nur, and Hani Oktaviyani. 2019. "Pemahaman Konsep Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Cacah Siswa Sekolah Dasar." *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 9(2): 123.

Khoerunnisa, Putri, and Syifa Masyhuril Aqwal. 2020. "Analisis Model-Model Pembelajaran." *Fondatia* 4(1): 1–27.

Kusumawati, Indah Tri, et al. 2022. "Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir

Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme." *JURNAL MathEdu* 5(1): 13–18.

M. Nugroho Adi Saputro, Poetri Leharia Pakpahan. 2021. "Mengukur Keefektifan Teori Konstruktivisme Dalam Pembelajaran." 4: 6.

Maryam, Siti et al. 2023. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel." *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 3(1): 91.

Masdul, Muh Rizal. 2018. "Komunikasi Pembelajaran Learning Communication." *Iqra: Jurnal Ilmu Kependidikan dan Keislaman* 13(2): 1–9. https://www.jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/IQRA/article/view/259.

Maulana, Chien, Roos M. S. Tuerah, and Roeth A. O. Najoan. 2023. "Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Di SD." *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 5(6): 2333–44.

Nidaur Rohmah, Anisa. 2017. "Belajar Dan Pembelajaran(Pendidikan Dasar)." *Journal.Stitaf.Ac.Id* 09(02): 193–210.

Nisa, Rahmatun. 2020. "Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Penjumlahan Teknik Menyimpan Dengan Alat Peraga Kantong Bilangan Pada Siswa Kelas II Sekolah Dasar." *Nature Microbiology* 3(1): 641. http://dx.doi.org/10.1038/s41421-020-0164-0%

Nuril Ainularifin, and Istiyati Mahmudah. 2023. "Upaya Guru Mengatasi Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Bersusun." *Al-Ihtirafiah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 3(2): 107–19.

Nurlita, Juliani, et al,. 2019. "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *Jpgsd* (Iii): 174–84.

Nurrita, Teni. 2018. "Kata Kunci : Media Pembelajaran Dan Hasil Belajar Siswa." 03: 171–87.

Nurul Azizatin, Saeful Mizan. 2024. "Pengembangan Media Pajusun (Papan Penjumlahan Bersusun) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Ii Sdn 2 Bajingjowo." *Cendekia Pendidikan* 4(4): 50–54.

Pranata, Ella. 2016. "Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika." *JPMI* 1(1): 34.

Putri, Intania. 2023. 5 *Hubungan Antara Peran Orang Tua Dan Minat Belajar Dengan LHasik Belajar Matematika Peserta Didik Kelas V*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/.

Rerung, Nensy, Iriwi L.S Sinon, and Sri Wahyu Widyaningsih. 2017. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan

Hasil Belajar Peserta Didik SMA Pada Materi Usaha Dan Energi." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6(1): 47–55.

Rizka Nur, Rizma, et al. 2024. "Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Bersusun Melalui Penerapan Media Papan Jurasun Pada Kelas II SDN Kedondong 1 Tulangan." *Indonesian Research Journal on Education Web:* 4: 550–58.

Rosyidah, Eva Nur, et al. 2023. "Penggunaan Media Papan Jusun (Penjumlahan Bersusun) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Penjumlahan Kelas I SDN." *National Conference For Ummah* 01(1): 135–39.

Sarumaha, Dr. Martin., et al. (2023). *Model-model Pembelajaran.* Bojonggenteng: CV jejak, anggota IKAPI.

Sugiyono, P. D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Bandung: ALFABETA.

Sundayana, R. D. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabet.

Temel, Senar. 2014. "The Effects of Problem-Based Learning on Pre-Service Teachers' Critical Thinking Dispositions and Perceptions of Problem-Solving Ability." *South African Journal of Education* 34(1): 1–20.

Tosho, T. G. (2021). *Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk Sekolah Dasar Vol 1.* Jakarta Selatan: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.

Tosho, T. G. (2021). *Buku Panduan Guru Matematika untuk Sekolah Dasar Vol1.* Jakarta Selatan: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia .

Trianggono, Mochammad Maulana. 2017. "Analisis Kausalitas Pemahaman Konsep Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pemecahan Masalah Fisika." *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)* 3(1): 1.

Wasonowati, Ratna Rosidah et al. 2014. "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Hukum - Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Ipa SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014." *Jurnal Pendidikan Kimia* 3(3): 66–75. https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/4244.

Yayuk, E. (2019). *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar.* Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press.

Yunus Abidin, T. M. (2017). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis.* Jogjakarta: Bumi Aksara.

Zaduqisti, Esti. 2010. "Problem-Based Learning (Konsep Ideal Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Prestasi Belajar Dan Motivasi Berprestasi)." *Jurnal Tarbiyah Sekolah Tinggi Agama Islam (STAIN) Pekalongan* 8(2): 181–91.