

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
MELALUI WHATSAPP DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS IV
SD NEGERI 76 KOTA MANADO DI MASA PANDEMI COVID 19**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Meraih Gelar Sarjana dalam
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah**



Oleh :

**MUHAMMAD FAJRI
NIM. 17.2.1.041**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) MANADO
1441 H/ 2021 M**

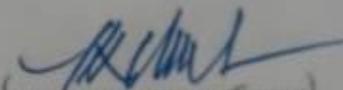
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul "*Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Melalui Whatsapp dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta Didik Kelas IV*". Yang disusun oleh Muhammad Fajri, Mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Manado, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang telah diselenggarakan pada hari Kamis, 09 Desember 2021, dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dengan beberapa perbaikan.

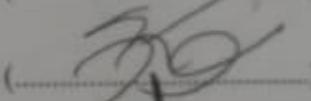
Manado, Maret 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua : **Dr. Ardianto, M.Pd**

()

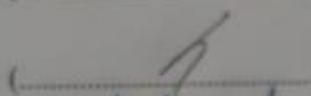
Sekretaris : **Wadan Y. Anuli, M.Pd**

()

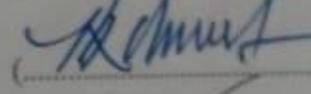
Penguji I : **Dr. Adri Lundeto, M.Pd.I**

()

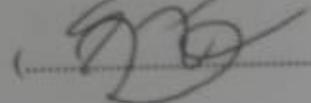
Penguji II : **Meiskyarti Luma, M.Pd**

()

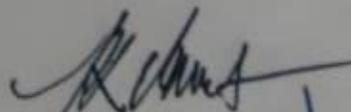
Pembimbing I : **Dr. Ardianto, M.Pd**

()

Pembimbing II: **Wadan Y. Anuli, M.Pd**

()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan IAIN Manado

()

Dr. Ardianto, M.Pd
NIP. 197603182006041003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

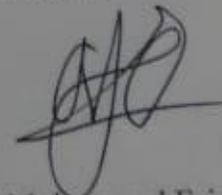
Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Fajri
NIM : 17.2.1.041
Tempat, Tanggal Lahir : Manado, 01 Desember 1999
Alamat : Asabri 1, Kel. Girian Permai, Kec. Girian, Kota Bitung
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : PGMI
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Melalui Whatsapp dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta Didik Kelas IV.

Sebagai mahasiswa IAIN Manado, menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi ini dibuat dengan usaha dan kerja keras penulis sendiri. Jika terbukti hasil karya penulis merupakan plagiat, tiruan, duplikat, atau dibuat orang lain. Maka penulis siap menanggung resiko dan bertanggung jawab dengan segala konsekuensi termasuk pembatalan skripsi dan gelar Sarjana Pendidikan.

Manado, Maret 2022

Penulis



Muhammad Fajri
17.2.1.041

ABSTRACT

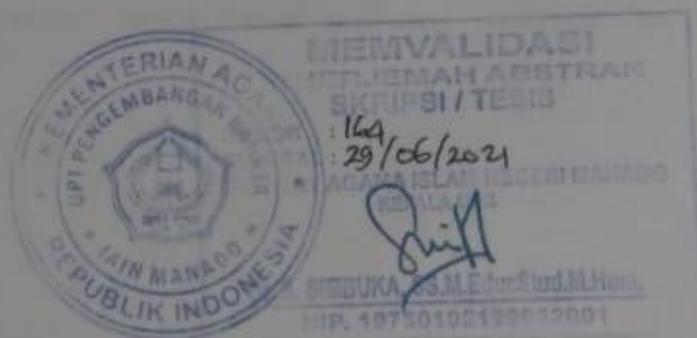
Name : Muhammad Fajri
SRN : 17.2.1.041
Faculty : Tarbiyah and Teacher Training
Study Program : Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education
Title : Application of Problem Based Learning Model Through
Whatsapp in Improving Mathematics Critical Thinking for
Year 4 Students of SD Negeri 76 Manado During the Covid-
19 Pandemic

This study discusses how the implementation and the influence of the Problem Based Learning Model through Whatsapp on the Improvement of Mathematics Critical Thinking Skills for Year 4 Students at SD Negeri 76 Manado.

This research uses the type of CAR or Classroom Action Research, which is a series of research activities consisting of Planning, Action, Evaluation, then Reflection. These steps are cycled from cycle I to cycle II and if the ideal result has not been achieved, then it is continued to cycle III so that this Class Action Research has a spiral pattern.

The results of this study indicate that, 1). The application of the Problem-Based Learning Model through Whatsapp Influences on Increasing the Mathematics Critical Thinking Ability of year 4 students of SD, 2) The use of Whatsapp can support the Problem-Based Learning Model in Improving Mathematical Critical Thinking Ability.

Key Words: problem based learning, mathematics critical thinking,
covid 19 pandemic.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (KEMDIKBUD) melakukan studi INAP (*Indonesia National Assessment Program*) pada tahun 2016, dan memperoleh informasi tentang kompetensi matematika peserta didik tingkat sekolah dasar yang belum memuaskan. Data yang diperoleh dari hasil studi tersebut belum berubah sampai saat ini ditahun 2021. Kompetensi matematika peserta didik sekolah dasar dikategorikan baik sebanyak 2,29 persen, 20,58 persen cukup baik, dan 77,13 persen kurang baik. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang salah satunya adalah kurangnya berpikir kritis matematika pada peserta didik.¹

Berpikir kritis matematika dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran yang mendukung. Namun, pada kenyataannya masih sedikit guru tingkat sekolah dasar memfasilitasi peserta didik untuk berpikir kritis matematika, dan masih menerapkan model pembelajaran yang hanya melatih kemampuan menghafal, menulis, dan metode konvensional lainnya sehingga peserta didik belum dapat menggali dan mengembangkan materi pembelajaran secara mendalam. Proses pembelajaran seharusnya dapat menarik peserta didik kedalam suasana belajar yang bermakna. Melalui model pembelajaran yang dalam prosesnya terdapat berbagai serangkaian aktivitas. Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis diperlukan serangkaian kegiatan mencari, menganalisis, memecahkan masalah, dan penarikan kesimpulan.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang berbasis pada masalah. Dimana masalah difungsikan sebagai stimulus yang merangsang peserta didik menggunakan pengetahuannya untuk merumuskan berbagai dugaan, melakukan pencarian informasi yang saling berkaitan dan bersifat *student centered* atau berfokus pada peserta didik. Semua itu dapat terjadi melalui aktivitas diskusi pada sebuah kelompok kecil untuk

¹INAP Kemendikbud, *Hasil Riset Matematika tingkat SD*. di akses dari (<https://pusmenjar.kemdikbud.go.id>) pada tanggal 20 april 2021

mendapatkan solusi dari masalah yang diberikan.² Selain itu model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam proses pembelajarannya terdapat aktivitas pembelajaran yang dapat membuat peserta aktif berpikir, berkomunikasi, mencari mengolah data, dan menarik kesimpulan.

Saat masa pandemi covid 19 pembelajaran diterapkan tanpa tatap muka, Sesuai dengan anjuran pemerintah tentang mematuhi protokol kesehatan. Sehingga model pembelajaran harus disesuaikan dengan situasi pandemi yaitu dengan tidak berinteraksi secara langsung. Model Pembelajaran PBL yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika membutuhkan sebuah media yang multifungsi yakni sebagai kelas bersifat online dan sebagai penunjang terjadinya proses pembelajaran yang menyenangkan serta menantang.

Teknologi yang familiar dibidang pendidikan adalah gawai atau *gadget*. Masa pandemi membuat sebuah gawai menjadi sebuah kebutuhan dalam menjalankan dan mengikuti pembelajaran yang diselenggarakan tanpa tatap muka. Program/aplikasi didalam gawai banyak dikreasikan oleh tenaga pendidik agar terlaksana proses pembelajaran yang menyenangkan meski tanpa bertemu langsung. Salah satu aplikasi yang sudah populer dibidang pendidikan disaat pandemi adalah aplikasi whatsapp.

Berdasarkan observasi penulis yang telah terjun langsung kelapangan, mendapatkan informasi mengenai whatsapp dari beberapa tenaga pendidik melalui wawancara secara personal yang mendapatkan kesimpulan bahwa whatsapp merupakan aplikasi yang berfungsi mengirim pesan dengan menggunakan kuota internet. Pesan ini dapat berbentuk tulisan, gambar, audio, dan video. Selain pesan whatsapp juga mempunyai fungsi saling menelepon dengan suara maupun virtual tatap muka. Dengan difasilitasi fitur pembuatan whatsapp group yang dapat berfungsi sebagai kelas online, whatsapp menjadi salah satu alternatif dalam menjalankan pembelajaran dimasa pandemi covid19.

Pembelajaran yang dilaksanakan melalui Whatsapp di Sekolah Dasar Negeri 76 Manado belum optimal, Karena model pembelajaran yang diterapkan hanya pemberian tugas dari guru kemudian dikerjakan oleh peserta didik. Model pembelajaran pemberian tugas ini sudah sangat umum diterapkan disekolah-sekolah pada masa pandemi covid19. Sehingga peserta didik hanya terpaku pada

²Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. (Malang, Universitas Malang 2007)

pengerjaan tugas, Selain itu model pembelajaran pemberian tugas ini pada beberapa keadaan mengaitkan peran orang tua dalam pengerjaannya, sehingga kemandirian peserta didik dalam belajar masih kurang baik. Model Pembelajaran pemberian tugas ini juga diterapkan pada semua mata pelajaran termasuk pembelajaran matematika. Pada materi uang dalam pembelajaran matematika, peserta didik belum difasilitasi model pembelajaran yang kondusif, Akan tetapi hanya pada pemberian tugas yang dikirim dalam bentuk foto dan harus dikerjakan peserta didik. Model pembelajaran pemberian tugas ini diterapkan sebagai upaya agar pembelajaran dimasa pandemi tetap berjalan, akan tetapi pemberian tugas tersebut juga belum optimal karena beberapa peserta didik memiliki kendala dalam mengakses whatsapp, seperti belum memiliki gawai, dan kuota internet.

Permasalahan mengenai pentingnya kemampuan berpikir kritis matematika dan cara meningkatkan kemampuan tersebut pada tingkat sekolah dasar serta berpapasan dengan masa pandemi covid19, Sehingga membuat penulis ingin sekali mengkaji lebih dalam tentang “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* melalui Whatsapp dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 76 Manado pada Masa Pandemi Covid19 ”. Maka dari itu penulis mengangkat judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* melalui Whatsapp dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 76 Manado pada Masa Pandemi Covid19.

B. Rumusan Masalah

Pemaparan latar belakang diatas menunjukan bahwa permasalahan yang akan dikaji dalam pembahasan ini adalah :

1. Bagaimana Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* melalui Aplikasi Whatsapp dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika?
2. Apakah Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* melalui Aplikasi Whatsapp dapat Memberikan Dampak Positif Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan diatas, Maka tujuan penelitian ini adalah :

- a. Untuk mendeskripsikan Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Melalui Whatsapp dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 76 Manado.
- b. Untuk mendeskripsikan pengaruh penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning melalui aplikasi Whatsapp dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SD Negeri 76 Manado.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari kegiatan penelitian ini adalah :

a. teoritis

- 1) Dapat menambah ilmu pengetahuan tentang Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* melalui aplikasi whatsapp dalam meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta didik.
- 2) Dapat menambah ilmu pengetahuan khususnya teori-teori yang berkaitan dengan kemampuan Berpikir Kritis Matematika.
- 3) Sebagai pedoman bagi peneliti lain yang berkeinginan mengkaji masalah ini dilokasi lain.
- 4) Dapat menjadi referensi untuk mengatasi proses pembelajaran tanpa tatap muka dimasa pandemi covid19.

b. Praktis

1) Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan dan pertimbangan serta saran-saran yang membangun mengenai bagaimana Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* melalui aplikasi whatsapp dalam meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika.

2) Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber literasi dan dapat menjadi stimulus kepada masyarakat agar dapat berinovasi dan meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, dan Kreatif.

3) Bagi peneliti

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta sebagai referensi untuk memenuhi tugas mata kuliah maupun karya tulis ilmiah lainnya.

E. Pengertian Judul

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* : *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mengaitkan masalah dalam proses pembelajarannya dengan berpatokan pada permasalahan dan pemecahan yang nyata dengan melalui aktivitas investigasi, penyelidikan, dan laporan akhir.³
2. Berpikir Kritis Matematika : Berpikir kritis matematika adalah aktivitas mental yang dilakukan menggunakan langkah-langkah ilmiah.⁴
3. Aplikasi Whatsapp : adalah aplikasi perpesanan dengan menggunakan kuota internet.
4. Matematika : Matematika adalah ilmu yang mengandung unsur yang mengarah pada kebenaran, karena pada umumnya unsur tersebut tidak mengandung definisi-definisi, maupun didefinisikan, serta bersifat aksioma.⁵ Matematika pada umumnya hanya menerima dalil maupun argumen yang sudah terbukti kebenarannya, karena matematika ini sering disebut ilmu deduktif.

F. Penelitian Terdahulu

Berikut ini merupakan penelitian-penelitian terdahulu yang ada kaitannya dengan penelitian penulis :

1. Penelitian yang dilakukan Ulil Absor dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD Negeri

³Aryanti, *Inovasi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. (Yogyakarta ; CV Budi Utomo,2020)

⁴Delta Pi, *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. (Vol 2, 2013)

⁵Nur Rahma, *Jurnal Hakikat Pendidikan Matematika*. (Vol2 ,2013)

Sarikarya pada Materi Satuan Jarak dan Kecepatan melalui Model Pembelajaran Kontekstual. Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan berpikir kritis pada peserta didik yaitu mendapati hasil pada siklus I rata-rata 71 , kemudian pada siklus II guru menaikkan target rata-rata dari sebelumnya 70 pada siklus I ke 75 ke siklus II,dan mendapati rata-rata 77.dan pada evaluasi akhir dan mendapat rata-rata 84.⁶

2. Penelitian yang dilakukan oleh Endang Puji Rahayu dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Siswa Kelas IV SD Negeri Sukamaju Depok”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa ada peningkatan berpikir kritis matematis dengan hasil penelitian pada siklus I mendapati rata-rata 65,78% peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan pada siklus II naik menjadi 80,15 % peningkatan hasil belajar dan berpikir kritis.⁷
3. Penelitian yang dilakukan oleh Bayu Saputro dengan judul “ Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika menggunakan Model *Problem Based Learning* pada Siswa Kelas V”. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil rata-rata 69 dan siklus II 80 dalam peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis pada siswa.⁸

Dari ketiga hasil penelitian terdahulu tersebut dapat dirangkum bahwa :

1. Penelitian yang dilakukan Ulil Absor mengarah pada aspek hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis matematika melalui model pembelajaran kontekstual. Dan memperoleh hasil yang meningkat pada setiap siklus yaitu rata-rata siklus I 71, Meningkat pada siklus II dengan rata-rata 77, dan Siklus III 84.

⁶Ulil Absor, *Peningkatan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD Negeri Sarikarya Pada Materi Satuan Jarak dan Kecepatan melalui Model Pembelajaran Kontekstual*. (Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma,2016)

⁷Endang puji rahayu, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Siswa Kelas IV*, (Jakarta :UIN Syarif Hidayatullah, 2014)

⁸Bayu Saputro, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model PBL pada Siswa Kelas V*,(Salahtiga,Universitas Kristen Satya Wacana,2019)

Model pembelajaran kontekstual merupakan model pembelajaran yang mengaitkan materi dengan keadaan dunia nyata, yang dimana penelitian ini berfokus pada materi satuan jarak dan kecepatan. Jadi Kasus yang digunakan pada materi satuan jarak dan kecepatan disesuaikan dengan kegiatan yang menyangkut pada materi dengan menghubungkannya pada situasi yang sebenarnya terjadi didunia nyata.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Endang Puji Rahayu mengarah pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis melalui model pembelajaran kooperatif tipe group investigation. Dan memperoleh hasil pada siklus I rata-rata 65,78%, dan meningkat pada siklus II 80,15%.

Model pembelajaran kooperatif tipe group investigation merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama dalam kelompok untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik.

3. Penelitian yang dilakukan oleh bayu saputro mengarah pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan model problem based learning yang memperoleh rata-rata 69 pada siklus I dan 80 pada siklus II.

Model problem based learning merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang dimana peserta didik disajikan masalah dan dilibatkan dalam serangkaian aktivitas pemecahan masalah.

Ketiga penelitian tersebut membahas tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika. Perbedaan dari ketiga penelitian tersebut ada pada model pembelajaran yang diterapkan. Ketiga model ini memiliki konsep yang hampir sama yakni mengandalkan kerjasama dalam penyelesaian masalah, mengaitkan dunia nyata, serta menumbuhkan kemampuan analitis, kritis, dan kreatif.

BAB II

LANDASAN TEORETIK

A. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

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

Problem Based Learning adalah suatu metode mengajar yang mengaitkan permasalahan kedalam proses pembelajaran dengan berfokus pada pemecahan yang nyata. Proses tersebut dilaksanakan peserta didik untuk bekerja kelompok, umpan balik, diskusi, sehingga memancing peserta didik agar dapat melakukan investigasi dan penyelidikan serta laporan akhir.⁹ *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah, sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut, sekaligus memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah. Model pembelajaran *problem based learning* memberikan pengalaman belajar yang menantang kepada peserta didik sehingga peserta didik merasakan makna dari proses pembelajaran yang dilaluinya, karena model PBL itu sendiri menyajikan serangkaian aktivitas mencari, menganalisis, memecahkan masalah, dan penarikan kesimpulan.

Problem Based Learning merupakan metode yang berfokuskan kepada identifikasi permasalahan serta penyusunan kerangka analisis dan pemecahan masalah.¹⁰ Metode PBL ini mengutamakan kerja sama, sehingga peserta didik

⁹ Aryanti, *Inovasi Pembelajaran Matematika di SD*. (Sleman, CV Budi Utama 2020)

¹⁰Nur salam, ferry efendi, *Problem Based Learning Pendidikan dalam Keperawatan*. (Yogyakarta, Salemba Medika, 2017)

harus dibentuk secara berkelompok agar dapat berinteraksi, melakukan aktivitas diskusi, dan berbagi peran untuk pertukaran informasi dan saling melaporkan. Model *Problem based Learning* atau model berbasis masalah ini adalah metode pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan meningkatkan kemampuan serta keterampilan dalam pemecahan masalah.

Bould dan Falleti berpendapat bahwa “*Problem Based Learning is a way of constructing and teaching course using problem as a stimulus and focus on student activity*”. Pendapat tersebut berarti bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah jalan yang membangun dan mengajar khusus menggunakan masalah sebagai stimulus dan fokus kepada siswa. HS Barrows yang merupakan seorang pakar *Problem Based Learning* memiliki pendapat bahwa PBL adalah metode pembelajaran yang berlandaskan pada prinsip bahwa masalah (*problem*) dapat digunakan sebagai titik awal untuk mendapatkan atau mengintegrasikan ilmu (*knowledge*) baru.¹¹

Pendapat para ahli dan tokoh diatas membuat suatu definisi sederhana mengenai *problem based learning*, yakni PBL dapat dikatakan sebagai suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru. Peserta didik yang terbawa arus model pembelajaran PBL ini akan mampu berpikir secara kritis, dan kreatif yang berawal dari adaptasi dengan masalah yang disajikan. Permasalahan yang diberikan adalah permasalahan dunia nyata dan pemecahan masalah juga harus rasional dan dapat diterima sebagai hasil deduksi dalam bentuk penarikan kesimpulan.

Model pembelajaran *problem based learning* dapat dikatakan sebagai model yang menjadikan masalah sebagai rangsangan, Serta menjadi inti dari proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengikuti aktivitas dalam proses memecahkan masalah dari mencari permasalahan sampai membuat kesimpulan dari permasalahan tersebut. Dari aktivitas tersebut peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan yang diterimanya menjadi lebih luas. Selain itu, Model Pembelajaran PBL ini juga dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai pusat pembelajaran dimana selama proses

¹¹Suradijono, *Problem Based Learning*. (Jogjakarta :Andi SHR, 2004)

pembelajaran tahapannya selalu mengaitkan masalah. Pada prosesnya diterapkan sebuah Simulasi masalah yang berfungsi untuk membuat rasa ingin tahu peserta didik terangsang, agar dapat meningkatkan gairah dalam menggali suatu subyek permasalahan. PBL menyiapkan peserta didik untuk berpikir secara kritis dan analitis, serta mampu untuk mendapatkan dan menggunakan secara tepat sumber-sumber pembelajaran. Model pembelajaran PBL bersifat kooperatif dan kompetitif, yang dimana peserta didik harus berkelompok dan dilibatkan pada serangkaian aktivitas dimulai dari pencarian masalah, menganalisa, mengevaluasi, dan penarikan kesimpulan. Dan dari kegiatan tersebut peserta didik akan merasa berkompetisi antara kelompok satu dan yang lainnya dalam menyelesaikan permasalahan.

2.Karakteristik Model PBL

Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Basssed Learning* sebagai berikut :

- a. Permasalahan adalah stimulus.

Model PBL menjadikan permasalahan sebagai stimulus dan bahkan sebagai point utama dalam proses pembelajaran yang dimana permasalahan disajikan pada awal proses pembelajaran.

- b. Permasalahan yang disajikan adalah masalah dunia nyata.

Model Pembelajaran *Problem Basssed Learning* merupakan model pembelajaran yang menitik beratkan permasalahan pada proses pembelajarannya. Permasalahan yang diangkat dalam *Problem Basssed Learning* adalah masalah dunia nyata, permasalahan yang benar-benar nyata yakni permasalahan bukan dibuat-buat dan memiliki pemecahan masalah yang bisa diterima dengan akal. Hal ini membuat peserta didik dapat menerapkan apa yang didapatkan sebagai hasil pengalaman belajar yang dilaluinya kedalam permasalahan yang terjadi kepada dirinya.

- c. Permasalahan membutuhkan lebih dari satu sudut pandang.

Permasalahan yang ada pada Model Pembelajaran *Problem Basssed Learning* dalam penyelesaian masalah membutuhkan perspektif ganda. Dalam proses pemecahan masalah tidaklah cukup jika hanya satu pendapat dari satu sudut pandang saja, akan tetapi membutuhkan lebih dari satu sudut pandang untuk pemecahan masalah tersebut.

- d. Permasalahan yang disajikan bersifat menantang.

Permasalahan yang disajikan dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* membuat peserta didik merasa tertantang untuk memecahkan masalah. Peserta didik dirangsang dengan permasalahan yang terjadi di dunia nyata sehingga peserta didik berpikir secara deduktif dan mulai menggunakan pengetahuan yang dimilikinya bersama dengan pendapat pendapat yang diterimanya dan membuat sebuah perpaduan dari berbagai pendapat menjadi satu cara penyelesaian masalah terbaik dalam memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Permasalahan yang disajikan haruslah menarik dan dapat membuat peserta didik tertantang agar dapat memecahkan permasalahan tersebut.

- e. Kedisiplinan dan kerjasama adalah hal yang paling penting.

Dalam memecahkan masalah, peserta didik membutuhkan dan menerapkan kedisiplinan. Hal ini dibutuhkan peserta didik untuk dapat memecahkan masalah dengan efisien, yang dimana peserta didik belajar manajemen waktu, serta tertib dalam memecahkan masalah yang disajikan. Selain itu kerjasama juga sangat penting dalam menyelesaikan masalah. Model PBL adalah model yang mengutamakan kedisiplinan dan kerjasama dalam proses pembelajaran .

- f. Pemanfaatan berbagai sumber pengetahuan dan penggunaannya, serta evaluasi dalam memilih sumber pengetahuan tersebut.

Model PBL memanfaatkan berbagai sumber pengetahuan serta menggunakan sumber pengetahuan tersebut sebagai permasalahan yang dapat merangsang peserta didik dengan memilih sumber pengetahuan yang tepat untuk dijadikan stimulus.

- g. Bersifat kolaboratif, kooperatif, komunikatif, dan kompetitif.

- h. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* ini mengandalkan konsep kerjasama yaitu peserta didik dalam proses pembelajaran diharuskan dapat menyesuaikan dan beradaptasi dengan teman satu kelompoknya agar dapat menumbuhkan kemampuan kolaboratif. Selain itu peserta didik yang diatur berkelompok juga dapat belajar mendapatkan suatu pengakuan dan mendapatkan reward dan dukungan melalui aktivitas yang membuat peserta didik berkompetisi dalam menyelesaikan masalah. Dalam

berkelompok selain kolaboratif dan kooperatif peserta didik juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi melalui musyawarah atau mengeksplorasi pendapat mereka masing-masing antara satu dan yang lainnya.

- i. Mengandalkan keterampilan inquiry dan peningkatannya.

Model PBL meningkatkan keterampilan inquiry peserta didik dengan mencari permasalahan dan menarik kesimpulan secara mandiri dalam arti pendapatnya sendiri dan mempunyai hak untuk mempertahankan argumentasinya terhadap teman sekelompoknya maupun kelompok lainnya.

- j. Penggabungan dan perpaduan pengetahuan dalam proses belajar.

Peserta didik yang merasakan pengalaman belajar melalui model pembelajaran PBL dapat terlatih untuk merangkum sebuah pendapat pendapat yang didapatkannya menjadi satu kesatuan pendapat yang disebut kemampuan sintesis. Selain kemampuan sintesis peserta didik dapat meningkatkan kemampuan integrasi. Selain itu model PBL dapat menciptakan produk dari hasil sintesis dan integrasi yang dilakukan saat proses pembelajaran.

- k. Selalu melibatkan evaluasi proses belajar.¹²

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* selalu melibatkan evaluasi setelah proses pembelajaran, yakni peserta didik melakukan evaluasi dengan dibimbing oleh guru agar mereview apa yang didapatkan peserta didik dalam proses pembelajaran dan menuliskan apa yang menjadi kesulitan dalam sebuah aktivitas yang dilakukan.

Karakteristik *Problem Based Learning* yang lain juga sebagai berikut :

- a. Diawali dengan pengajuan pertanyaan atau masalah

Peserta didik diawal pembelajaran dirangsang dengan pertanyaan yakni dimana peserta didik diberi kesempatan bertanya atau guru yang bertanya kepada peserta didik.

- b. Terfokus pada disiplin yang saling berkaitan

¹²Rusman, *Model-Model Pembelajaran*. (Bandung: Rajawali Pers, 2010)

Peserta didik dalam proses pembelajaran dilatih untuk disiplin. Kedisiplinan ini diterapkan oleh setiap peserta didik dalam menyelesaikan masalah.

c. Penyelidikan yang autentik

Peserta didik yang disajikan permasalahan mendorong peserta didik melakukan aktivitas penyelidikan untuk menyelesaikan masalah.

d. Dapat melahirkan sebuah produk atau karya serta mempresentasikannya.

Peserta didik melalui aktivitas kritis yang dilakukannya dapat membuahkan produk atau karya dan mampu mempresentasikannya.

e. Terjalannya kerjasama¹³

Peserta didik dalam proses pembelajaran yang disajikan guru melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* mengutamakan kerjasama sehingga peserta didik dapat meningkatkan kemampuan kerjasama yang baik.

3. Tujuan Model PBL

Tujuan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* adalah untuk membuat peserta didik terbiasa dengan permasalahan dan pemecahan masalah, sehingga terlatih dan dengan kebiasaan tersebut, Peserta Didik dapat memahami serta mampu mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis, Analitis, Kreatif, Sistematis, dan Logis dalam menghadapi permasalahan di kehidupan sehari-hari. Selain itu ada beberapa tujuan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* yang bersifat umum yang harus diterapkan yaitu sebagai berikut:

a. Memiliki kemampuan berpikir analitis, kreatif, sistematis, kritis, dan logis.

Peserta didik dengan diberikan pengalaman belajar menggunakan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir :

1) Analitis

Yakni Peserta didik mempertajam kemampuan Analisa melalui aktivitas pencarian masalah sampai penyelesaian masalah.

2) Kreatif

¹³ Trygu, *Studi Literatur PBL Untuk Masalah Motivasi Bagi Siswa Dalam Belajar Matematika*. (Banten : Gue Pedia, 2020)

Yakni Peserta didik dengan disajikan sebuah masalah diharapkan dapat menumbuhkan kreatifitas peserta didik dalam menyelesaikan masalah.

3) Sistematis

Yakni Peserta didik setelah disajikan permasalahan akan dapat berpikir secara sistematis dalam penyelesaian masalah yakni dapat menyusun penyelesaian masalah secara bertahap.

4) Kritis

Yakni Peserta didik dapat berpikir secara mendalam permasalahan yang akan dipecahkan. Sehingga dapat menghasilkan produk pemecahan masalah yang terbaik.

5) Logis

Yakni Peserta didik dapat menghasilkan produk pemecahan masalah yang dapat diterima akal pikiran.

b. Mengembangkan kemampuan kolaboratif dan kompetitif.

Peserta didik dengan diberikan pengalaman belajar menggunakan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan :

1) Kolaboratif

Yakni Peserta didik terbiasa dengan sistem berkelompok saat proses pembelajaran dan memahami arti dari kerjasama dalam kelompok dan nilai-nilai yang terkandung dalam kerjasama.

2) Kompetitif

Yakni Peserta didik yang sudah dibuat kelompok menumbuhkan rasa ingin bersaing dan lebih unggul dari kelompok satu dan yang lainnya.

c. Mengembangkan keterampilan mencari dan menyelesaikan masalah yang terjadi.

1) Aktif bertanya

Yakni peserta didik aktif bertanya, agar mendapatkan informasi lebih tentang permasalahan. Selain itu peserta didik dapat menggali dan mengintegrasikan pengetahuan yang dimilikinya dengan pengetahuan yang baru ia dapatkan sehingga materi yang diberikan dalam proses pembelajaran tersebut lebih cepat dipahami dan dikembangkan secara inquiry oleh peserta didik tersebut.

2) aktif berdiskusi

Yakni peserta didik aktif berdiskusi, agar mendapatkan penyelesaian masalah yang terbaik.

d. Memiliki sikap kemandirian dalam belajar.

Model PBL yang mengaitkan masalah dalam serangkaian aktivitas pembelajaran membuat peserta didik harus berkelompok dalam memecahkan masalah. Didalam kelompok peserta didik secara individu saling bertukar pikiran membahas tentang permasalahan yang diberikan. Hal ini membuat peserta didik menjadi mandiri saat belajar.

e. Memiliki kepercayaan diri

Dalam penyelesaian masalah peserta didik saling mengajukan hasil pemikiran untuk pemecahan masalah, berupa pendapat pribadi yang membuat kepercayaan diri peserta didik meningkat.

f. Memainkan peran orang dewasa

Model PBL menyajikan masalah dunia nyata sehingga dalam penyelesaian masalah membuat peserta didik berperan seolah-olah orang dewasa seperti diskusi, musyawarah dan lain-lain.

4. Ciri-ciri Model Pembelajaran PBL

Berikut merupakan ciri-ciri model *Problem Based Learning* :

1. Model PBL selalu menyajikan masalah / pengajuan pertanyaan diawal pembelajaran
2. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

3. Penyelidikan autentik.
4. Menghasilkan produk.
5. kolaborasi.
6. Peserta didik mempertunjukkan hasil pemecahan masalah.¹⁴

5. Langkah-Langkah Penerapan Model Pembelajaran PBL

Langkah-langkah Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* :

- a. Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada peserta didik
- b. Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti
- c. Membantu investigasi mandiri atau kelompok
- d. Mengembangkan dan mempersentasikan hasil
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses mengenai masalah.¹⁵

Berikut merupakan langkah-langkah yang diterapkan peneliti pada masa pandemic covid19 :

- a. Dimulai dengan aktivitas pencarian masalah

Peserta didik disajikan masalah dan penjelasan mengenai permasalahan tersebut. Pada tahap ini peserta didik akan dipancing agar memahami permasalahan dan berusaha merumuskan pertanyaan agar dapat menggali informasi mengenai masalah lebih mendalam. Kegiatan ini dilakukan melalui aplikasi whatsapp. Langkah awal untuk memulai pembelajaran dengan model PBL ini adalah menyajikan masalah dalam bentuk gambar, video, maupun audio. Dalam bentuk gambar peserta didik dilatih untuk mencermati sebuah gambar yang merupakan stimulus kemudian peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dan memberikan pendapatnya sesuai perseorang dalam kelompoknya masing-masing. Kemudian dalam bentuk video, sama seperti halnya foto akan tetapi dalam bentuk video masalah diuraikan dalam video. Dan dalam bentuk audio, peserta didik disajikan masalah dalam bentuk rekaman suara kemudian mendengarkan apa masalah yang akan dipecahkan. Aktivitas pecarian masalah adalah bagaimana peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematikanya dalam bentuk sederhana yaitu merumuskan pertanyaan maupun merespon pertanyaan.

¹⁴ Rian Febrianto, *Problem Based Learning*. (Riau : Dot Plus,2018)

¹⁵Fivi nuraini,*Penggunaan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar ipa.*(jurnal Mitra pendidikan vol 1 nomor 4, 2017)

b. Aktivitas menganalisa

Peserta didik akan menganalisa permasalahan dengan melakukan analisa secara individu maupun berkelompok.

c. Aktivitas mengevaluasi

Peserta didik setelah memperoleh solusi atas permasalahan yang diberikan, kemudian melakukan evaluasi Bersama guru tentang proses pemecahan masalah yang digunakan dan hasil penyelesaian masalah yang terbaik.

d. Penarikan kesimpulan

Peserta didik Bersama guru menyimpulkan tentang masalah yang diberikan kemudian proses penyelesaian dan hasil dari pemecahan masalah.

Serangkaian aktivitas diatas merupakan langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dijalankan melalui whatsapp dengan memanfaatkan fitur-fitur dalam whatsapp.

6. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran PBL

Kelebihan dan kelemahan pada setiap model pembelajaran itu sudah umum termasuk pada model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Berikut merupakan kelebihan dari model pembelajaran PBL :

- a. Masalah sebagai stimulus membuat peserta didik terangsang aktif dalam proses pembelajaran
- b. Aktivitas pemecahan masalah membuat peserta didik tertantang untuk mendalami dan mengembangkan materi pembelajaran yang diterimanya.
- c. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas serta minat dalam belajar
- e. Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis induktif maupun deduktif serta menyesuaikan pengetahuan barunya untuk diterapkan dalam dunia nyata.

Berikut Merupakan kelemahan Model Pembelajaran PBL :

- a. Ketika minat peserta didik kurang dan manakala peserta didik merasa bahwa permasalahan yang disajikan kurang menarik bahkan sulit untuk dipahami dan berasumsi bahwa masalah tersebut diluar kemampuannya untuk memecahkan masalah yang diberikan. Jadi peserta didik akan merasa kurang percaya diri dan berpikir untuk tidak mencoba memecahkan masalah tersebut.

- b. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* membutuhkan waktu untuk persiapan.
- c. Ketika peserta didik tidak memahami untuk apa ia memecahkan yang dipelajarinya. Maka peserta didik tidak akan mempelajari materi pembelajaran yang sudah disajikan.¹⁶

B. Media Aplikasi Whatsapp

1. Pengertian Media

Media berasal dari kata latin "*medium*" yang artinya perantara atau pengantar. Akan tetapi sekarang penggunaan kata tersebut menjadi bentuk jamak maupun mufrad. Banyak para ahli ,pakar, dan berbagai organisasi membatasi pengertian media sebagai berikut.

- a.schram berpendapat bahwa media merupakan teknologi pembawa pesan yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.
- b.brings berpendapat bahwa media merupakan alat untuk merangsang peserta didik agar aktif dalam proses pembelajaran.
- c. Sedangkan menurut *Asosiation for Education Comunication and Technologi (AECT)* media merupakan berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik agar terjadinya aktivitas pembelajaran yang menyenangkan.

Definisi tentang media sangat beragam dikemukakan oleh para ahli, pakar, dan organisasi. Media juga dapat dikatakan sebagai alat yang dapat mempermudah guru agar mencapai proses pembelajaran yang diidealkan, seperti saat kondisi pandemi seperti ini media sangat dibutuhkan sebagai penunjang agar pembelajaran dapat berjalan dengan menyenangkan. Akan tetapi media pembelajaran selalu terdiri dari dua unsur penting yaitu perangkat keras dan unsur pesan dibawahnya.¹⁷

Media merupakan fasilitas yang seharusnya disiapkan oleh guru sebagai penunjang agar pembelajaran berjalan lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik dan guru. Media sebagai alat bantu dalam mencapai hasil belajar yang ideal juga dapat membuat proses pembelajaran yang dapat memperkuat daya ingat peserta didik sehingga dapat mengingat peristiwa dalam proses pembelajaran. Terkhusus pada masa pandemi covid19, guru harus dapat memanfaatkan media yang sangat relevan dengan keadaan sekarang ini.

¹⁶Sanjaya W,*Strategi Pembelajaran.*(Jakarta: Kencana Prenada Media Group: 2006)
h. 220-221

¹⁷Cepy Riyana,*Media Pembelajaran.*(Jakarta: Dirjen Pendis Kemenag,2012)

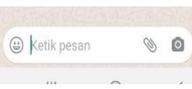
2. Pengertian Whatsapp

Whatsapp merupakan aplikasi berbasis internet yang potensial untuk dimanfaatkan sebagai media komunikasi.¹⁸ Sebagai media komunikasi whatsapp yang menggunakan koneksi internet dapat berfungsi mengirim pesan dan menelepon dengan biaya kuota internet. Selain itu whatsapp dilengkapi dengan fitur panggilan secara individu maupun kelompok. Pesan yang dikirim/diterima lewat whatsapp dapat berbentuk *chatting*, gambar, dokumen, audio, maupun video. Whatsapp juga memiliki fitur membuat whatsapp group, oleh karena itu whatsapp sangat populer didunia pendidikan dimasa pandemi covid19 karena banyak fitur yang mendukung terjadinya proses pembelajaran yang menyenangkan serta penggunaanya yang praktis.

Whatsapp merupakan aplikasi yang sudah populer pada saat masa pandemi covid19, dimana penggunaannya yang begitu mudah dipahami dan hemat kuota internet dibandingkan aplikasi/platform lainnya. Whatsapp merupakan aplikasi yang difungsikan sebagai kelas dimasa pandemi covid19, yang dimana interaksi-interaksi antara guru dan peserta didik terjadi didalam group yang telah dibuat diwhatsapp group. Bahkan whatsapp sudah dijadikan sebagai media pengawasan dari kepala sekolah kepada guru-guru dalam menjalankan proses pembelajaran dimasa pandemi covid19.

3. Fungsi Fitur whatsapp dalam Pembelajaran

Berdasarkan pengamatan dan uji coba langsung pemakaian whatsapp serta wawancara dengan beberapa tenaga pendidik di beberapa sekolah ditemukan fungsi fitur-fitur whatsapp dalam pembelajaran sebagai berikut :

- a.  Disamping merupakan model dari whatsapp group!
Dimana whatsapp group sebagai kelas dalam melaksanakan Pembelajaran.
- b.  Fitur disamping berfungsi untuk mengirimkan pesan dalam bentuk ketikan langsung dari gawai.

¹⁸Raharti, *whatsapp media komunikasi efektif masa kini*. (Jurnal, visi pustaka vol 2 2019)

- c.  Fitur ini berfungsi untuk mengirim pesan kedalam berbagai bentuk yang dipilih.
- d.  Ketika memilih fitur nomor tiga akan timbul pilihan seperti Gambar disamping yang merupakan pilihan untuk mengirimkan pesan dalam bentuk yang disediakan.
- e.  Dokumen
fitur ini berfungsi mengirmkan pesan berbentuk file dokumen.
- f.  Kamera
Fitur ini berfungsi mengirimkan pesan dalam bentuk gambar/ foto.
- g.  Galeri
Fitur ini berfungsi untuk mengirimkan pesan berbentuk foto dan video yang tersimpan didalam galeri.
- h.  Audio
Fitur ini berfungsi mengirimkan pesan dalam bentuk audio.
- i.  Fitur ini berfungsi untuk merekam video berdurasi 30 detik lalu dikirim
- j.  Fitur ini berfungsi untuk merekam suara secara langsung dan dikirim.
- k.  Fitur ini berfungsi untuk menelepon.
- l.  Fitur ini berfungsi untuk melakukan panggilan tatap muka ,akan tetapi penggunaanya dibatasi.

Fitur-fitur dalam whatsapp tersebut sering digunakan untuk menjalankan pembelajaran dimasa pandemi covid19.

4. Kelebihan dan Kelemahan Aplikasi Whatsapp dalam Pembelajaran Online

a. Kelebihan Whatsapp

1).Whatsapp dinilai lebih mudah penggunaannya.

Whatsapp memiliki fitur yang sangat mudah dipahami fungsinya. Hal ini membuat whatsapp sebagai aplikasi yang sangat diminati oleh para guru disekolah dalam menjalankan proses pembelajaran dimasa pandemi covid19.

2) Whatsapp memiliki banyak fitur yang mendukung terjadinya pembelajaran.

Fitur yang ada pada whatsapp sangat beragam dan sangat mendukung terjadinya proses pembelajaran.

3) Whatsapp diakses menggunakan kuota internet

Whatsapp yang dijalankan dengan menggunakan internet membutuhkan kuota internet. Whatsapp juga tidak membayar pulsa.

4) Whatsapp dapat diprogram disemua jenis android.

Whatsapp sebagai aplikasi komunikasi , sosial dapat diinstal kesemua jenis android.

b. Kelemahan Whatsapp

1).Memiliki keterbatasan pengguna saat melakukan Komunikasi tatap muka.

Whatsapp memiliki keterbatasan saat melakukan *video call* atau komunikasi tatap muka secara virtual. Whatsapp hanya dapat menampung depalan orang untuk melakukan tatap muka secara virtual.

2).Whatsapp yang diakses menggunakan kuota internet

Whatsapp yang berbasis internet dapat berkendala ketika jaringan yang dibutuhkan mengalami gangguan. Sehingga proses pembelajaran yang berlangsung melalui whatsapp menjadi belum optimal.

3). Whatsapp group memakai ruang penyimpanan

Salah satu fitur yang sangat mendukung terjadinya proses pembelajaran adalah whatsapp group. Akan tetapi whatsapp yang menggunakan ruang penyimpanan dapat bermasalah ketika menjalankan proses pembelajaran melalui whatsapp group. Karena dapat membuat ruang penyimpanan penuh.

5. Fungsi Whatsapp setelah Pandemi Berakhir

Disaat pandemi Aplikasi Whatsapp banyak digunakan guru sebagai alteranatif dalam menjalankan pembelajaran tanpa berinteraksi langsung atau pembelajaran jarak jauh, hal ini kemungkinan menjadi potensi bahwa whatsapp setelah pandemi berakhir. Mempunyai fungsi , Yakni :

a. Pembelajaran jarak jauh bagi peserta didik yang izin

Ketika peserta didik izin karena alasan tertentu dan tidak bisa ke sekolah, guru dapat memanfaatkan whatsapp untuk menjalankan pembelajaran dengan cara mengirimkan pesan dalam berbagai bentuk pada materi yang sedang dibelajarkan sehingga peserta didik tidak ketinggalan pembelajaran walaupun izin.

b. Whatsapp sebagai Media Pengawasan

Melalui whatsapp group bahkan secara pribadi guru dapat mengawasi peserta didik dan bisa menjalin hubungan dengan peserta didik dalam hal bimbingan, dan sebagainya.

C. Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

1. Pengertian Berpikir Kritis Matematika

Secara epistemologi Berpikir Kritis Matematika merupakan Berpikir Kritis yang berbeda dengan Berpikir Kritis pada bidang lainnya. Perbedaan yang terjadi karena beragamnya berpikir kritis dari bidang kebidang yang disebabkan oleh situasi yang berbeda. Ini membuat keyakinan terhadap berpikir kritis matematika menjadi beragam. Keberagaman pendapat para ahli tentang berpikir kritis matematika menyebabkan sulitnya mendefinisikan berpikir kritis matematika secara tepat.

Menurut Ennis berpikir kritis matematika merupakan kemampuan berpikir yang khusus yaitu penalaran yang baik pada bidangnya. Hal ini juga seperti bidang matematika yang khusus dan hanya menerima penalaran dan pembuktian yang bersifat deduktif untuk mencapai kesimpulan akhir. Sedangkan menurut Glazzer berpikir kritis matematika merupakan rujukan dari kombinasi pemecahan masalah penalaran, dan pembuktian matematika.¹⁹

Berdasarkan pengertian-pengertian kemampuan berpikir kritis matematika di atas maka dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika merupakan kemampuan berpikir kritis pada bidang matematika yang dimana bidang matematika ini cenderung pada keahlian deduktif. Berpikir kritis melibatkan keahlian berpikir induktif dan deduktif. Keahlian induktif seperti mendefinisikan sebuah subjek objek, mengamati hubungan, menganalisa masalah yang bersifat umum dan terbuka, memberikan pembuktian tentang sebab dan

¹⁹Dina mayadiana Suwarma, *Kemampuan berpikir kritis matematika*.(jakarta,timcakra,2015)

akibat, menyusun kesimpulan dari data-data yang relevan. Sedang keahlian berpikir deduktif melibatkan kemampuan memecahkan masalah yang bersifat spasial, logis silogisme dan membedakan fakta dan opini.

Berpikir kritis matematika mengaitkan aktivitas mental dalam berpikir dimana setiap aktivitas tersebut adalah aktivitas pemecahan masalah, menganalisa masalah, mempertimbangkan asumsi, memberikan fakta, mengevaluasi, mengadakan penyelidikan yang autentik, dan membuat kesimpulan berdasarkan keputusan. Dalam proses mempertimbangkan keputusan, keterampilan mencari informasi, menganalisis dan mengevaluasi informasi sangatlah penting. Orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan sensitif akan data-data yang belum terbukti sehingga mendorong orang tersebut untuk menyelidiki melalui aktivitas mencari, menganalisa, mengevaluasi dan membuat kesimpulan. Orang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis matematika selain sensitif dengan data yang belum terbukti kebenarannya, orang berpikir kritis matematis juga memiliki ciri yang selalu menghadapi masalah yang dibahas dengan permasalahan yang pernah dialaminya atau pengalaman lain yang saling berkaitan. Berpikir kritis matematika juga merupakan proses terorganisasi dalam memecahkan masalah yang melibatkan aktivitas mental yang mencakup kemampuan: merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan deduksi, melakukan evaluasi, dan mengambil keputusan.

2. Urgensi Berpikir Kritis Matematika Bagi Peserta Didik

Berpikir kritis matematika sangat penting untuk ditingkatkan sejak dini karena kemampuan berpikir kritis dapat membuat seseorang berpikir tentang pengambilan keputusan secara tepat dan dapat menentukan hubungan sesuatu dengan yang lainnya. Berpikir kritis dapat menjadi penunjuk arah pada peningkatan kemampuan berpikir dan bekerja. Maka dari itu dalam memecahkan suatu masalah serta mencari solusi sangat bergantung pada kemampuan berpikir kritis matematis, untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dalam mengambil keputusan dan pemecahan masalah-masalah yang dihadapkan kepada kita. Berpikir kritis matematis berkembang melalui perpaduan berbagai komponen yang berfungsi mengembangkan kemampuan pengamatan, penalaran, persuasi, analisa, penilaian, dan pengambilan keputusan. Semakin baik pengembangan

kemampuan-kemampuan ini, maka akan semakin baik pula dalam mengatasi masalah-masalah.²⁰

Berikut ini merupakan alasan pentingnya peserta didik menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kritis matematika :

a. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat.

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang berkembang pesat mencerminkan kemajuan suatu bangsa dari bidang teknologi. Berpikir kritis matematika begitu penting untuk ditingkatkan untuk dapat mengkritisi masalah-masalah digitalisasi yang akan dihadapi peserta didik.

b. Peserta didik merupakan salah satu kekuatan yang berdaya tekan tinggi (*people power*).

Peserta didik yang merupakan kekuatan oleh karena itu agar kekuatan itu dapat terarahkan ke arah yang semestinya (selain komitmen yang tinggi terhadap moral), maka mereka perlu dibekali dengan kemampuan berpikir yang memadai (deduktif, induktif, reflektif, kritis dan kreatif) agar kelak mampu berkiprah dalam mengembangkan bidang ilmu yang ditekuninya.

c. Peserta adalah warga masyarakat yang kini maupun kelak akan menjalani kehidupan semakin kompleks.

Dalam kehidupan seseorang akan menemui permasalahan yang mengaitkan dirinya dengan kesenjangan keadaan ideal dengan kenyataan, sehingga membutuhkan bekal untuk menghadapi permasalahan yang akan dihadapinya.

d. Berpikir kritis dapat memancing kreatifitas dalam pemecahan masalah dunia nyata.

Adaptasi dengan aktivitas memecahkan masalah membuat peserta didik dapat menciptakan lebih dari satu cara penyelesaian ini karena peningkatan kreatifitas dalam pemecahan masalah yang sudah dipahami peserta didik.

e. Banyak lapangan pekerjaan baik langsung maupun tidak, membutuhkan keterampilan berpikir kritis, misalnya sebagai pengacara atau sebagai guru maka berpikir kritis adalah kunci keberhasilannya.

Pada zaman yang semakin maju persaingan dalam lapangan kerja semakin tinggi, lapangan pekerjaan yang terbuka luas membutuhkan seleksi terbaik dalam pekerjaan. Demikian juga pekerjaan sebagai pengacara, guru, dan polisi membutuhkan kemampuan berpikir kritis.

²⁰Filsaime, *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2008).

f. Setiap saat manusia selalu dihadapkan pada pengambilan keputusan, mau ataupun tidak, sengaja atau tidak, dicari ataupun tidak akan memerlukan keterampilan untuk berpikir kritis.²¹

Sebagai bekal peserta didik menjalani kehidupannya yang masih membentang luas akan dipertemukan dengan berbagai masalah dan cara penyelesaian yang berbeda beda, sehingga membutuhkan kemampuan berpikir kritis agar terampil dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Berpikir kritis dapat meningkatkan pemahaman belajar peserta didik melalui evaluasi kritis argumen pada sumber belajar. Dalam bidang pendidikan berpikir kritis merupakan kompetensi yang akan dicapai serta alat yang diperlukan dalam mengontruksi pengetahuan. Cara berpikir kritis begitu tertib dan sistematis, sehingga dapat dikatakan berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan konseptual peserta didik. Selain itu perkembangan berpikir kritis peserta didik dipancing dengan fasilitas pembelajaran bermakna agar mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna. Pengalaman yang dimaksud berupa kesempatan untuk peserta didik aktif dalam berdiskusi saling tukar pendapat layaknya seorang ilmuwan, sehingga peserta didik merasa tertantang untuk berpikir lebih dalam pada materi yang diajarkan.

3. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

Setiap kemampuan akan meningkat setelah seseorang memaknai suatu proses yang dilalui, termasuk kemampuan berpikir kritis matematika apabila peserta didik difasilitasi dengan proses pembelajaran yang bermakna, Maka setiap kemampuan yang diolah dalam proses pembelajaran itu akan meningkat. Proses pembelajaran yang bermakna akan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang salah satu faktor yaitu model pembelajaran.

Berikut adalah cara meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis Matematika :

a. Model pembelajaran.

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik adalah model pembelajaran. Model Pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mempunyai kriteria

²¹Zahroni dan Mahfud, *Urgensi Berpikir Kritis Siswa* (Jakarta:Kencana,2007)

khusus yaitu penguasaan materi, internalisasi, transfer materi pada kasus yang berbeda.²² Peserta didik dapat memahami dan menguasai materi yang diberikan tergantung dari kemampuan masing-masing. Pemahaman peserta didik terhadap materi ada yang cepat dan lambat dan ada yang mampu menggali lebih dalam dan ada yang hanya dangkal. Hal tersebut juga bergantung pada model pembelajaran yang disajikan guru serta cara pembawaannya dalam proses pembelajaran. Pemahaman tentang karakter peserta didik dalam proses pembelajaran juga sangat penting agar model pembelajaran mendapatkan hasil yang optimal.

b. Pemberian tugas dalam mengkritisi buku

Peserta didik yang diberikan tugas untuk mengkritisi buku dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika, karena buku adalah wadah sekumpulan fakta. Dan karena dari aktivitas tersebut peserta didik berupaya mendapatkan temuan-temuan yang ada dalam buku yang dikritisinya. Pada aktivitas mengkritisi buku peserta didik dapat membedakan antara opini dan fakta antara induktif dan deduktif.

c. Penggunaan cerita

Metode penggunaan cerita membuat peserta didik mencermati cerita dan secara aktif memahami cerita tersebut. Hal ini membuat kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat.

d. Penggunaan model pertanyaan *socratese*²³

Guru yang menerapkan model pertanyaan *socratese* dapat membuat peserta didik berpikir kritis karena setelah diberikan pertanyaan *socratese* peserta didik dapat terpancing menggali permasalahan lebih dalam.

4. Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika

Sebuah cabang matematika yang merupakan gabungan dari ilmu logika dan ilmu matematika. Logika matematika akan memberikan landasan tentang bagaimana cara mengambil kesimpulan. Dalam bahasan logika matematika banyak dilakukan penalaran yang berhubungan dengan berbagai pernyataan. Kegiatan

²² Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*. (Jakarta : Sinar Grafika, 2008)

²³ Zahroni dan Mahfud, *Urgensi Berpikir Kritis Siswa*. (Jakarta : Kencana, 2007)

penalaran ini meliputi aktivitas berpikir yang abstrak, karena kegiatannya berkaitan dengan penarikan kesimpulan dari sebuah proposisi atau lebih.²⁴

Para ahli pendidikan matematika menyadari bahwa peserta didik masih suka menggunakan akalinya dalam belajar, itu berarti menggunakan pendekatan deduktif. Dasar penalaran deduktif adalah kebenaran suatu pernyataan yang berlandaskan pada pernyataan sebelumnya yang benar. Dalam pelaksanaannya, mengajar dengan pendekatan deduktif akan lebih banyak memerlukan waktu daripada mengajar dengan pendekatan induktif. Karena membutuhkan serangkaian aktivitas penyelidikan untuk membuktikan bahwa data yang didapat itu valid.

Berpikir kritis dalam matematika merupakan suatu kemampuan dan disposisi matematis untuk menyertakan pengetahuan sebelumnya. Penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan atau mengevaluasi situasi-situasi matematika yang tidak familiar secara reflektif.²⁵ Matematika merupakan ilmu khas yang membuatnya berbeda dari ilmu pengetahuan lainnya. Matematika juga adalah ilmu pengetahuan yang mendasari kehidupan karena dikeseharian kita selalu mengaitkan matematika. Karena hal tersebut matematika seharusnya dikuasai oleh peserta didik. Menurut Lambertus matematika mempelajari tentang pola, struktur, keteraturan yang terorganisasi, yang dimulai dari unsur-unsur yang tidak terdefinisi kemudian ke unsur-unsur yang terdefinisi, hingga ke aksioma atau postulat dan dalil-dalil atau teorema. Komponen matematika tersebut membentuk suatu sistem yang saling berhubungan dan terorganisir dengan baik.²⁶

Matematika yang mempunyai ciri khas ilmu deduktif sehingga setiap proses pengerjaannya selalu bersifat deduktif. Dalam penalaran deduktif Matematika tidak menerima generalisasi berdasarkan pengamatan (induktif), tetapi harus berdasarkan pada pembuktian secara deduktif. Berpikir deduktif merupakan cara berpikir yang diawali dari pembuktian pernyataan yang bersifat umum yang dilanjutkan dengan penarikan kesimpulan yang bersifat khusus. Penentuan kerangka pemikiran yang koheren dan logis merupakan tujuan dari berpikir kritis matematika. Kesimpulan yang ditarik dalam penalaran deduktif adalah kesimpulan yang ditarik dari masalah umum sampai kepada khusus. Penerapan cara berpikir deduktif ini akan menghasilkan teorema-teorema yang selanjutnya dipergunakan untuk

²⁴ Febriani Rotua Manullang, *Konsep Dasar Matematika*. (Jakarta Timur : Prenamedia,2019)

²⁵ Utari Suwarmo, *Konsep Dasar Matematika*.(Sumedang: Sumedang Press,2017)

²⁶ Lambertus, *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika SD*. (Forum Kependidikan.2009)

menyelesaikan masalah-masalah baik dalam matematika murni maupun dalam matematika terapan.

Berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran yang berpedoman pada indikator berpikir kritis yang dikemukakan para ahli, menegaskan bahwa indikator keterampilan berpikir kritis yang penting meliputi: mengidentifikasi elemen-elemen dalam kasus yang dipikirkan (alasan dan kesimpulan), mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi, mengklarifikasi dan menginterpretasi pernyataan-pernyataan dan gagasan-gagasan, menilai aksetabilitas (kredibilitas dan klaim, mengevaluasi berbagai argumen, menganalisis, mengevaluasi, dan menghasilkan penjelasan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat kesimpulan, menarik inferensi-inferensi; dan menghasilkan argumen- argumen. Sementara itu, kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat dikembangkan dengan mengacu pada langkah-langkah berpikir kritis siswa menurut Fisher dengan sedikit modifikasi agar dapat diterapkan dalam penyelesaian soal matematika.²⁷

Pada pembelajaran matematika materi uang kelas IV, Peserta didik dalam proses pembelajaran disajikan suatu masalah tentang uang yakni penaksiran jumlah mata harga dari sekumpulan barang dan penulisan mata uang. Masalah yang disuguhkan bias seperti memberikan harga barang tersebut sesuai pengetahuan mereka tentang harga barang, nah disini akan ada diskusi ketika peserta didik mendapati perbedaan harga yang didapati pada masing-masing pendapat, kemudian guru menantang peserta didik berkelompok membeli beberapa barang dan mulai menaksir harga barang tersebut.

5. Indikator Keberhasilan

Indikator berpikir kritis matematika pada peserta didik berdasarkan definisi-definisi dan ciri-ciri orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematika yang dikemukakan para tokoh antara lain : 1).Aktif dalam mencari permasalahan, 2).Aktif dalam menganalisis masalah, 3).Mengevaluasi, dan 4).Pengambilan keputusan. Berikut merupakan penjelasan dari indikator untuk mengukur

²⁷ Widiyanti dan Kusmaryatni, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV dalam Pembelajaran Matematika*. (e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha. 2006)

kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik tingkat Sekolah Dasar kelas IV yaitu :

a. Aktif mencari permasalahan

Peserta didik mampu merumuskan pertanyaan dari stimulus yang disajikan guru berupa permasalahan yang diberikan atau dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru tentang permasalahan yang disajikan.

b. Dapat menganalisa masalah

Peserta didik mampu menganalisa masalah pada tugas yang diberikan, atau pengerjaan soal cerita maupun soal operasi matematika. Ketika peserta didik dapat mengerjakan tanpa kesalahan atau lulus standar penilaian berarti peserta didik tersebut mempunyai kemampuan analisa dan dapat dikatakan Berpikir Kritis Matematika.

c. Dapat mengevaluasi masalah

Peserta didik mampu mengevaluasi masalah seperti kesalahan pada pengerjaan tugas, dan lebih dari itu peserta didik juga dapat mengevaluasi sikap, serta kesalahan-kesalahan yang dilakukan selama proses pembelajaran.

d. Pengambilan Keputusan serta penarikan kesimpulan

Peserta didik dapat mengambil keputusan dalam menghadapi permasalahan, misalnya dalam kerja kelompok keputusan-keputusan yang terlahir dari kelompok bervariasi dan mengharuskan peserta didik berani mengambil keputusan. Pada kasus pengerjaan soal pengambilan keputusan adalah secara mandiri mengerjakan soal dengan kemampuan berpikirnya sendiri. Kemudian penarikan kesimpulan dari apa yang dilalui dan dikerjakan pada aktivitas pembelajaran dan mempresentasikannya.

Indikator tersebut dapat diukur melalui tes pemberian soal dan berdasarkan lembar observasi guru dan lembar observasi siswa. Penentuan keberhasilan penelitian ini berpijak pada teori suharsimi arikunto tentang persentasi yakni :

1. dibawah 40% dikategorikan tidak baik.
2. 41% - 55% dikategorikan kurang baik.
3. 56% - 75% dikategorikan cukup baik.
4. 76% - 100% dikategorikan baik.²⁸

BAB III

METODE PENELITIAN

²⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu tindakan Praktek*,(Jakarta: Rineka Cipta,1998)

A. Desain Penelitian

1. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian adalah proses yang sistematis meliputi pengumpulan dan analisis informasi dalam rangka meningkatkan pengertian mengenai fenomena-fenomena yang kita minati atau menjadi perhatian kita²⁹ Penelitian merupakan proses kritis untuk mengajukan pertanyaan dan berupaya menjawab pertanyaan tentang fakta dunia.

Penelitian berasal dari kata *research* yang berarti mencari. Secara bahasa penelitian dapat dikatakan mencari kembali suatu pengetahuan. Penelitian juga memiliki arti suatu penyelidikan terorganisas, atau penyelidikan yang hati-hati serta kritis dalam mencari fakta untuk menentukan sesuatu. Penelitian juga dapat dikatakan sebagai cara mencari atau menemukan kebenaran melalui metode ilmiah, yaitu melakukan rangkaian kegiatan teoretik dan empirik.³⁰

Penelitian dilakukan untuk suatu tujuan yakni untuk mengubah kesimpulan yang diterima secara umum, maupun mengubah pendapat-pendapat dengan adanya aplikasi baru pada pendapat tersebut. Penelitian yang ditempuh menggunakan metode ilmiah dinamakan sebagai penelitian ilmiah.

Berikut merupakan pendapat para ahli tentang definisi penelitian :

1. Menurut Winarno, Penelitian adalah kegiatan ilmiah mengumpulkan pengetahuan baru yang bersumber dari primer-primer dengan tekanan tujuan pada penemuan prinsi-prinsip umum, serta mengadakan ramalan generalisasi diluar sampel yang diselidiki.
2. Menurut Donald Ary, Penelitian adalah penerapan pendekatan ilmiah pada pengkajian suatu masalah untuk memperoleh informasi yang berguna dan dapat dipertanggung jawabkan.
3. Menurut Hill Way, Penelitian adalah suatu metode studi yang bersifat hati-hati dan mendalam dari segala bentuk fakta yang dapat dipercaya atas masalah tertentu guna membuat pemecahan masalah tersebut.³¹

a. Jenis Penelitian

³⁰ Trihono Kadri, *Rancangan Penelitian*.(Sleman : CV Budi Utama,2018)

³¹Hina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*, (Jakarta:Prenada Media,2013)

Jenis penelitian yang penulis gunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) yaitu suatu penelitian yang dikembangkan bersama untuk peneliti dan *decision maker* tentang variabel yang dimanipulasikan dan dapat digunakan untuk melakukan perbaikan.³²

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengkaji permasalahan yang menyangkut perilaku seseorang atau kelompok tertentu di satu lokasi tertentu dengan penelaah yang teliti terhadap suatu perlakuan dan mengkaji sampai sejauh mana dampak perlakuan itu dan menghilangkan aspek-aspek negative dari perilaku yang sedang diteliti. Penelitian Tindakan Kelas merupakan suatu proses dimana guru menginginkan terjadinya perbaikan, meningkatkan, dan perubahan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Penelitian tindakan ini dilakukan dengan model yang berdasarkan pada suatu siklus spiral yang terdiri dari empat komponen, yang meliputi (1) rencana tindakan (*planning*), (2) pelaksanaan (*action*) (3) observasi (*observation*), (4) refleksi (*reflection*).³³

b. Uraian langkah/tahapan penelitian tindakan kelas diatas sebagai berikut :

1). Perencanaan

Pada tahap ini dimulai dari penemuan masalah sampai akhirnya ditentukan rencana tindakan kelas. Secara terperinci langkah-langkah pada tahapan ini dapat diuraikan sebagai berikut :

a). Penemuan Masalah

Setelah melakukan survey peneliti berupaya untuk mendapatkan masalah apa yang dihadapi siswa dengan sistem pembelajaran jarak jauh menggunakan aplikasi whatsapp yang sudah seperti kelas online. Terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika kelas IV di SD Negeri 76 Manado. Data ditelusuri melalui wawancara dengan guru kelas IV maupun melalui pengamatan dilapangan.

b). Pemilihan Masalah

³²H.Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif meningkatkan kecerdasan komunikasi antar peserta didik* (belbuk.com)

³³S. Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta:Pt.Bumi Aksara, 2011)

Berbagai permasalahan yang diperoleh untuk selanjutnya difokuskan pada suatu permasalahan yang perlu diprioritaskan untuk mendapatkan pemecahan masalah, dalam penggunaan media aplikasi whatsapp dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas IV SD Negeri 76 Manado.

c). Perumusan Hipotesis Tindakan

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan dan ditetapkan untuk dicarikan pemecahannya, maka peneliti merumuskan hipotesis tindakan, yakni penggunaan media aplikasi whatsapp dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas iv SD Negeri 76 Manado. Rancangan permasalahan sebagai berikut :

Langkah-langkah pemecahan masalah antara lain :

- (1).Membuat satuan pembelajaran sebagai rencana tindakan atas dasar kesepakatan antara peneliti sebagai praktisi dan guru kelas IV sebagai observer.
- (2).Menyampaikan pengarahan rambu-rambu kepada guru kelas IV sesuai dengan RPP yang sudah dirancang.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini, Guru melaksanakan tindakan sesuai dengan perencanaan yang telah dirumuskan. Pelaksanaan dini didasarkan rencana perlakuan yang di tuangkan pada RPP yang telah disusun.

3. Tahap Observasi

Pada tahap ini dilaksanakan setelah melihat hasil dari penelitian tersebut kemudian hasil pengamatan tersebut dikumpulkan yang selanjutnya dianalisis apakah hasilnya baik atau kurang baik. dan selanjutnya melakukan kegiatan refleksi yang merupakan kegiatan untuk menemukan hal hal tertentu kemudian dilanjutkan membuat perencanaan baru untuk melakukan tindakan baru. Bila ada hal hal yang perlu perubahan dan penyempurnaan ,maka akan dirumuskan bagian mana dari rancangan tindakan yang memerlukan perubahan atau perbaikan sehingga aspek-aspek yang sudah baik akan menjadi lebih baik dan yang kurang baik akan diupayakan

menjadi baik. penyempurnaan kearah selanjutnya dirumuskan untuk dituangkan kedalam rancana tindakan baru.

4. Tahap Refleksi

Pada tahap ini data yang diperoleh adalah data observasi maupun data hasil tes. Data observasi dianalisis secara deskriptif, sedangkan nilai tes digunakan untuk mengetahui tingkat pemahamannya. Hasil analisis digunakan untuk merencanakan tindakan pada siklus berikutnya. Tindakan yang berhasil dapat dilanjutkan pada pembelajaran berikutnya, Sedangkan tindakan yang belum berhasil diubah dan diperbaiki.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Lokasi pelaksanaan penelitian ini akan dilaksanakan di SD Negeri 76 Manado, Kecamatan Tikala, Kelurahan Taas Linkungan 1.

b. Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan peneliti ini akan dilaksanakan sejak dikeluarkannya izin penelitian dalam kurun waktu kurang lebih dari 2 (dua) bulan, satu bulan pengumpulan data dan satu bulan pengolahan data yang meliputi penyajian dalam bentuk skripsi dan proses bimbingan berlangsung.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Objek Penelitian

1. Keadaan Umum Sekolah Dasar Negeri 76 Manado

Sekolah Dasar Negeri 76 berlokasi di Jl. Siswa 1 No.128, Kelurahan Taas, Kecamatan Tikala, Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara, Indonesia. Sekolah ini telah berdiri sejak tahun 1980, dan sekarang SD Negeri 76 Manado dipimpin oleh seorang Kepala Sekolah Ibu Lanny Lumansik,S.Pd. SD Negeri 76 Manado ini telah terakreditasi 'A' dan telah menerapkan Kurikulum 2013.

Berikut sistem pembelajaran yang diterapkan saat pandemi SD Negeri 76 Manado.

Tabel IV.1 Sistem Pembelajaran SD Negeri 76 Manado dimasa pandemic

No	Kelas	Rombel	Sistem Pembelajaran	Media
1	1	1	Daring	Whatsapp
2	2	1	Daring	Whatsapp
3	3	1	Daring	Whatsapp

4	4	1	Daring	Whatsapp
5	5	1	Daring	Whatsapp
6	6	1	Daring	Whatsapp

Sistem pembelajaran yang diterapkan di Sekolah Dasar Negeri 76 Manado adalah Pembelajaran Daring yang dilakukan melalui sebuah aplikasi/platform Whatsapp. Aplikasi tersebut banyak digunakan sebagai kelas oleh guru kelas untuk menjalankan pembelajaran tanpa bertemu langsung. Hal ini sangat baik dalam menjaga kualitas pembelajaran dimasa pandemi covid19. Selain itu agar pembelajaran dapat terlaksana dengan baik, aplikasi whatsapp difungsikan sebagai tempat untuk berinteraksi antara guru, dan peserta didik. Whatsapp yang sudah sangat familiar di SD Negeri 76 Manado dikarenakan penggunaannya yang begitu mudah dimengerti dan dilengkapi dengan fitur-fitur yang memiliki fungsi yang mendukung terjadinya proses pembelajaran yang kondusif. Akan tetapi, whatsapp dalam penggunaannya di SD Negeri 76 Manado belum optimal, karena whatsapp hanya digunakan sebagai tempat pemberian tugas dan pengiriman tugas.

Model pembelajaran pengiriman tugas ini sangat mudah dilakukan dan praktis dalam memenuhi tugas mengajar yakni dimana guru hanya memberikan tugas kepada peserta didik dalam bentuk foto, yakni mencari materi di buku kemudian difoto dan dikirim ke group whatsapp. Model pembelajaran ini termasuk model pembelajaran yang monoton yang dimana tugas yang dilakukan oleh peserta didik hanyalah menulis materi, mengerjakan tugas, dan menghafal. Peserta didik menyetorkan tugas yang sudah dikerjakan dalam bentuk output video, foto, dan audio. Dimana jika itu hanya penugasan berupa tulisan maka hanya perlu difoto dan dikirimkan ke group whatsapp, dan jika itu dalam bentuk hafalan maka dikirim dalam bentuk audio maupun video.

Pada mata pelajaran matematika diberlakukan sistem pembelajaran yang sama dengan mata pelajaran lainnya, yakni menggunakan model pembelajaran pengiriman tugas. Tugas yang diberikan difoto lalu dikerjakan oleh peserta didik dalam waktu yang paling lambat adalah satu hari. Ketika peserta didik berkendala saat mengikuti pembelajaran maka guru kelas akan

menghubungi langsung orang tua peserta didik tersebut dan menayakan kendala yang dihadapi dengan bimbingan dari guru kelas. Peserta didik selama masa pandemi covid19 selalu dihadapkan dengan suasana pembelajaran yang berulang dari mengerjakan tugas, dan menulis materi yang ditugaskan oleh guru kepada peserta didik. Pada beberapa keadaan peserta didik mengalami penumpukan tugas yang dimana peserta didik tidak terkontrol dalam pengerjaan tugas sehingga tugas tertumpuk dan pada akhirnya tidak mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Masalah pada peserta didik yang lain adalah kendala tentang fasilitas gawai yang tidak ada.

2.Keadaan Guru

Tabel IV.2 Status Guru

Status	Jumlah
Total	9
PNS	5
GTT	0
GTY	0
Honor	4

Sekolah Dasar Negeri 76 Manado memiliki 15 guru, yang dimana Pegawai Negeri Sipil 5 orang, dan Tenaga Honor 4 Orang. Pegawai Negeri Sipil Golongan I berjumlah 4 orang, dan Golongan II berjumlah 1 orang, kemudian Golongan III berjumlah 3 orang, serta Golongan IV berjumlah 1 orang. Guru yang telah sertifikasi berjumlah 3 orang dan belum sertifikasi berjumlah 3 orang.

Berikut adalah nama-nama guru di SD Negeri 76 Manado :

Tabel IV.3 Nama-nama guru

Nama	Jenis Kelamin	Jabatan
Agustini Takalamingan S.Pd	P	Guru PAK
Aisyah Taha S.Pd	P	Guru Kelas 3
Andries Talumedun S.Pd	L	Wakil Kepala Sekolah/ Guru Kelas 4
Elma elfira loteng S.Pd	P	Guru Matematika

Harry Nelson S.Pd	L	Guru Kelas 2
Jancie J.Tulus S.Pd	P	Guru Kelas 6
Lanny Lumansik S.Pd	P	Kepala Sekolah
Marsyenta Citra Pangemanan	P	Guru Kelas 5
Merry Sonya S.Pd	P	Guru Kelas 1

Keadaan Tenaga Pendidik, dan Kependidikan di SD Negeri 76 dimasa Pandemi covid19, sangat baik. Pada masa pandemi hingga saat ini tenaga pendidik maupun kependidikan tidak ada yang terkonfirmasi positif covid19. Semua itu bisa terjadi karena mematuhi anjuran pemerintah yakni menerapkan protokol kesehatan. SD Negeri 76 Manado menerapkan protokol kesehatan secara disiplin. Hal ini juga berkaitan dengan sistem pembelajaran yang diterapkan sehingga menunjang keadaan dan dapat menghindari dan memutus mata rantai virus covid19.

2. Keadaan Peserta Didik

Tabel IV.4 Jumlah Peserta Didik

Kelas	Rombel	Jumlah
1	1	13
2	1	21
3	1	13
4	1	15
5	1	11
6	1	19

Keadaan Peserta Didik SD Negeri 76 Manado, hingga saat ini sangat baik dan tidak ada yang terpapar virus covid19. Hal ini bisa terjadi karena kerjasama antara guru, orang tua, dan masyarakat. Dimana guru menerapkan sistem pembelajaran tanpa kesekolah akan tetapi melalui whatsapp, dari penerapan tersebut peserta didik tidak perlu untuk keluar rumah dan tetap belajar dari rumah agar terhindar dari paparan virus covid19. Sedangkan yang memiliki kendala tidak memiliki gawai menerapkan pembelajaran luring akan tetapi hanya mengambil tugas dari sekolah dan mengerjakan dirumah. Peserta didik yang melaksanakan pembelajaran luring selalu dihimbau oleh pihak sekolah agar selalu menerapkan protokol kesehatan. Peserta didik yang sudah diluar jam sekolah akan diawasi dan dibimbing oleh orang tua.

B. Hasil Penelitian

1. Tahap Penelitian Siklus I

a. Tahap Perencanaan Penelitian Siklus I

- 1). Merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- 2). Menyiapkan lembar observasi serta lembar tes untuk merekam kegiatan yang terjadi yang dilalui guru dan peserta didik.
- 3). Meminta bantuan salah satu guru untuk menjadi pengamat/observer

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Pelaksanaan tindakan siklus I, Dimulai pada hari Senin 19 April 2021. Tahap pelaksanaan dilakukan 2 pertemuan, pelaksanaan tindakan ini dilakukan berdasarkan RPP yang telah dibuat dan terbagi atas kegiatan awal, inti, dan penutup.

c. Tahap Observasi Siklus I

Tahap observasi ini terbagi atas observasi guru yang dilakukan oleh observer yaitu salah satu guru yang dimintai bantuan, dan observasi peserta didik yang dilakukan oleh peneliti sebagai guru.

1). Observasi Pertemuan I

Tabel IV. 5 Observasi Guru Pertemuan I

No	Aktivitas Guru	Pelaksanaan Siklus	Keterangan
		Ya/ Tidak	
1.	Guru memberi salam.	Ya	Terlaksana
2.	Guru menanyakan kabar dan presensi peserta didik.	Ya	Terlaksana
3.	Guru memimpin doa.	Tidak	Belum Terlaksana
4.	Guru Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, kemudian guru menanya kepada peserta didik terhadap stimulus yang disajikan.	Ya	Terlaksana
5.	Guru memberikan pemahaman tentang materi.	Ya	Terlaksana
6.	Guru memberikan kesempatan peserta didik dalam aktivitas	Ya	Terlaksana

	menganalisa. Seperti aktivitas tanya jawab, diskusi, dan analisa soal.		
7.	Guru memberikan tugas dan serangkaian aktivitas menganalisa	Ya	Terlaksana
8.	Guru memberikan kesempatan peserta didik mengevaluasi tugas yang sudah dikerjakan, dan mengevaluasi sikap saat proses pembelajaran.	Ya	Terlaksana
9.	Guru dan peserta didik menyimpulkan inti dari pembelajaran.	Tidak	Belum Terlaksana
10.	Guru melakukan evaluasi	Ya	Terlaksana
Jumlah		8	-
Persentase		80%	Baik

(1).Deskripsi hasil observasi guru

Hasil dari aktivitas tersebut mencapai 80 %, termasuk kedalam kategori Baik. kendala yang ditemui saat pertemuan pertama siklus I, sangat beragam diantaranya adalah :

- (a) Adaptasi dengan model pembelajaran
- (b) Kehadiran peserta didik
- (c) Kontrol peserta didik
- (d) Respon peserta didik
- (e) Kemandirian peserta didik dalam mengerjakan tugas
- (f) Alokasi waktu yang jauh lebih lama
- (g) Kendala pada kuota dan jaringan internet
- (h) Kendala pada ruang penyimpanan internal pada android.

Proses pembelajaran yang dilakukan melalui aplikasi whatsapp dan dikirim dalam bentuk audio, video, maupun ketikan dan atau dokumen. Setiap aktivitas yang dilakukan melalui whatsapp dikirim kedalam format yang disesuaikan.

Tabel IV.6 Observasi Peserta Didik Pertemuan I

No	Aktivitas Peserta Didik	Indikator Berpikir Kritis	Pelaksanaan	Keterangan
			Ya / Tidak	
1	Peserta didik melaksanakan Kegiatan awal meliputi salam, Memberitahukan kabar Dan berdoa.	-	Ya	Terlaksana
2	Peserta didik melontarkan pertanyaan dari stimulus yang disajikan guru.	Dapat Mencari permasalahan	Tidak	Belum Terlaksana
3	Peserta didik dapat menjawab Pertanyaan dari guru	Dapat Mencari permasalahan	Ya	Terlaksana
4	Peserta didik mencermati guru saat menyampaikan materi pembelajaran.	Dapat Menganalisa	Ya	Terlaksana
5	Peserta didik aktif mengerjakan tugas serta serangkaian aktivitas analisa dalam tugas.	Dapat Menganalisa	Ya	Terlaksana
6	Peserta didik dapat mengevaluasi pengerjaan tugas yang belum Benar.	Dapat Mengevaluasi	Ya	Terlaksana
7	Peserta didik membuat point-point kesalahan sikap saat proses pembelajaran	Dapat Mengevaluasi	Tidak	Belum Terlaksana
8	Peserta didik menyimpulkan Apa yang didapatkan dari materi pembelajaran	Dapat Menarik Kesimpulan	Tidak	Belum Terlaksana
Jumlah			5	
Persentase			62,5%	Cukup

(1) Deskripsi hasil observasi peserta didik

Hasil dari observasi tersebut mencapai 62,5 %, dan dalam kategori Cukup baik.

Pada tabel ini ada indikator kemampuan berpikir kritis matematika sebagai ukuran untuk memperoleh hasil kemampuan berpikir kritis matematika dengan menggunakan model PBL. Indikator tersebut meliputi Aktivitas mencari, menganalisa, mengevaluasi, dan aktivitas penarikan kesimpulan.

Adapun Kendala yang ditemukan pada aktivitas peserta didik diantaranya :

- (a). Kehadiran peserta didik
- (b). Respon peserta didik
- (c). Kemandirian peserta didik mengerjakan tugas.

2). Observasi Pertemuan II

Tabel IV. 7 Observasi Pertemuan II

No	Aktivitas Guru	Pelaksanaan Siklus	Keterangan
		Ya/Tidak	
1.	Guru memberi salam.	Ya	Terlaksana
2.	Guru menanyakan kabar dan presensi peserta didik.	Ya	Terlaksana
3.	Guru memimpin doa.	Ya	Terlaksana
4.	Guru Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, kemudian guru menanya kepada peserta didik terhadap stimulus yang disajikan.	Tidak	Belum Terlaksana
5.	Guru memberikan pemahaman tentang materi.	Ya	Terlaksana
6.	Guru memberikan kesempatan peserta didik dalam aktivitas menganalisa. Seperti aktivitas tanya jawab, diskusi, dan analisa soal.	Ya	Terlaksana
7.	Guru memberikan tugas dan serangkaian aktivitas menganalisa	Ya	Terlaksana
8.	Guru memberikan kesempatan	Ya	Terlaksana

	peserta didik mengevaluasi tugas yang sudah dikerjakan, dan mengevaluasi sikap saat proses pembelajaran.		
9.	Guru dan peserta didik menyimpulkan inti dari pembelajaran.	Ya	Terlaksana
10.	Guru melakukan evaluasi	Ya	Terlaksana
Jumlah		9	-
Persentase		90%	Baik

(1).Deskripsi hasil observasi guru

Hasil dari aktivitas tersebut mencapai 90 %, dan dikategorikan Baik.

Kendala yang ditemukan guru adalah alokasi waktu yang dimanfaatkan jadi lebih lama dibandingkan dengan pembelajaran yang terjadi secara langsung atau tatap muka. Selain itu pembelajaran yang dijalankan melalui whatsapp lebih sulit dikarenakan menggunakan whatsapp yang harus terkoneksi dengan internet. Selain itu Untuk membuat peserta didik aktif bertanya dibutuhkan stimulus yang kuat dan agar dapat bertanya peserta didik harus diberikan dua bentuk pertanyaan yaitu lisan maupun tulisan. Peserta didik harus diarahkan agar bertanya yang relevan dan logis.

Tabel IV.8 Observasi Peserta Didik Pertemuan II

No	Aktivitas Peserta Didik	Indikator Berpikir Kritis	Pelaksanaan	Keterangan
			Ya / Tidak	
1	Peserta didik melaksanakan Kegiatan awal meliputi salam, Memberitahukan kabar Dan berdoa.	-	Ya	Terlaksana
2	Peserta didik melontarkan pertanyaan dari stimulus yang disajikan guru.	Dapat Mencari permasalahan	Ya	Terlaksana
3	Peserta didik dapat menjawab	Dapat	Ya	Terlaksana

	Pertanyaan dari guru	Mencari permasalahan		
4	Peserta didik mencermati guru saat menyampaikan materi pembelajaran.	Dapat Menganalisa	Ya	Terlaksana
5	Peserta didik aktif mengerjakan tugas serta serangkaian aktivitas analisa dalam tugas.	Dapat Menganalisa	Ya	Terlaksana
6	Peserta didik dapat mengevaluasi pengerjaan tugas yang belum Benar.	Dapat Mengevaluasi	Ya	Terlaksana
7	Peserta didik membuat point-point kesalahan sikap saat proses pembelajaran	Dapat Mengevaluasi	Ya	Terlaksana
8	Peserta didik menyimpulkan Apa yang didapatkan dari materi pembelajaran	Dapat Menarik Kesimpulan	Ya	Terlaksana
Jumlah			8	-
Persentase			100%	Baik

(1) Deskripsi hasil observasi peserta didik

Hasil dari observasi tersebut mencapai 100%, dan dalam kategori Baik

Kendala yang ditemukan pada aktivitas peserta didik adalah :

- (a) Kedisiplinan mengikuti pembelajaran melalui whatsapp kurang baik, masih ada yang terlambat.
- (b) Respon peserta didik yang kurang cepat sehingga pembelajaran yang terjadi lebih lama dari yang direncanakan.
- (c) Dalam mengirimkan pesan berbentuk video membutuhkan waktu untuk upload video, sehingga cepat atau lambat video tersebut terkirim tergantung kualitas jaringan.

Tabel IV.9

Hasil Observasi Guru dengan Menggunakan Model PBL

PERTEMUAN	PERSENTASE SKOR AKHIR	Ket
1	80%	Baik
2	90%	Baik

Keterangan Tabel :

Tabel ini sampelnya diambil dari Tabel Observasi Guru di pertemuan I dan II pada Siklus I. Keberhasilan dalam menggunakan model PBL itu dilihat dari persentase skor akhir, Dan pada kategori apakah persentase tersebut.

Tabel IV. 10

Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik dengan menggunakan PBL

PERTEMUAN	PERSENTASE SKOR AKHIR	Ket
1	62,5%	Cukup
2	100%	Baik

Keterangan Tabel :

Tabel ini adalah hasil observasi aktivitas belajar peserta didik, sampelnya diambil dari tabel observasi aktivitas belajar peserta didik pertemuan I dan II pada siklus I.

(a) Deskripsi Hasil Observasi Guru dan Peserta Didik

Pada siklus I pertemuan I hingga II masih menemui kendala, beberapa kendala hanya pada aplikasi tersebut yang dapat diakses dengan jaringan, jadi ketika jaringan mengalami gangguan dampaknya akan sampai pada penggunaan whatsapp yang terganggu karena jaringan tersebut. Selain itu ruang penyimpanan sebuah gawai juga menjadi sesuatu yang patut diperhitungkan, karena pada whatsapp group interaksi yang dilakukan oleh peserta didik dapat membuat penyimpanan gawai yang kecil menjadi penuh. Dan permasalahan yang paling umum ditemui adalah tentang kemandirian peserta didik mengerjakan tugas, adakalanya orang tua terlalu berlebihan dalam

membimbing anak sehingga anak atau peserta didik memanfaatkan situasi ini untuk sepenuhnya dilakukan oleh orang tua apa yang menjadi tugas peserta didik tersebut.

Pada Pertemuan I mendapatkan hasil obsevasi guru yaitu 80%, ini termasuk kategori Baik, Sedangkan observasi peserta didik hanya mencapai 62,5% yang termasuk kategori Cukup Baik. hasil ini tidak terlalu baik dan mendorong peneliti mengembangkan cara pembawaan model *Problem Bassed Learning* agar lebih optimal. Kemudian pada pertemuan ke II, hasil yang diperoleh meningkat yakni, pada observasi guru naik menjadi 90% dan observasi peserta didik menjadi 100%. Peningkatan ini bisa terjadi karena peneliti memperbaiki apa yang menjadi permasalahan dipertemuan I.

Tabel IV.11

Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta didik dengan model PBL Siklus I

Indikator Berpikir Kritis Matematika	Pertemuan I		Pertemuan II		Presentase Keberhasilan	Keterangan
	Aktivitas I	Aktivitas II	Aktivitas I	Aktivitas II		
	Dapat mencari permasalahan	Tidak	Ya	Ya		
Dapat menganalisa permasalahan	Ya	Ya	Ya	Ya	100%	Baik
Dapat mengevaluasi permasalahan	Ya	Tidak	Ya	Ya	75%	Baik
Dapat menarik Kesimpulan	Tidak		Ya		50%	Kurang Baik
Jumlah Keberhasilan	4		7		= 11	
Presentase	4+7=11					

Keseluruhan	$11 \times 7,14 =$ $78,54 \%$
Kategori	Baik

Keterangan Tabel IV. 11

Tabel ini mengukur keberhasilan yang dicapai pada siklus I secara keseluruhan dimana indikator berpikir kritis matematika diukur masing-masing pada setiap aktivitas I dan II pada pertemuan I dan pertemuan II. Aktivitas tersebut ada didalam tabel observasi peserta didik yakni aktivitas yang menjadi dasar dalam mengukur keberhasilan indikator. Aktivitas yang dikandung oleh indikator masing-masing adalah dua aktivitas pada satu pertemuan, kecuali pada indikator penarikan kesimpulan yang hanya satu aktivitas saja dikarenakan indikator ini sudah cukup dengan satu aktivitas saja yakni, aktivitas penarikan kesimpulan. Jadi misalnya indikator berpikir kritis matematika point satu adalah dapat mencari permasalahan hal ini mengandung dua aktivitas yakni peserta didik mengajukan pertanyaan dan peserta didik dapat menjawab pertanyaan, hal yang sama juga berlaku pada indikator dapat menganalisa permasalahan, dan dapat mengevaluasi permasalahan, kecuali indikator dapat menarik kesimpulan hanya memuat satu aktivitas. Dalam tabel persentase keseluruhan bahwa $4+7 = 11$, ini adalah jumlah keberhasilan yang dipersentasikan dalam bentuk “Ya” jika berhasil dan “Tidak” jika gagal. Sedangkan $11 \times 7,14 = 78,54\%$ 7,14 merupakan nilai dari satu keberhasilan atau satu “Ya”. Dan 78,54% adalah hasil dari jumlah keberhasilan yakni 11 dengan 7,14 nilai dari keberhasilan.

(a) Deskripsi Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik dengan Model PBL Siklus I

Hasil kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik memperoleh hasil 78,54% dan tergolong Baik.

4. Tahap Refleksi

Pada tahap ini dilakukan refleksi terhadap tahap-tahap penelitian siklus I. Hasil yang dicapai, serta kendala yang membuat capaian belum mencapai keadaan ideal dideskripsikan sebagai berikut :

1. Pada tahap pertama yaitu perencanaan telah dilakukan persiapan oleh peneliti sebagai guru dengan merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Pada tahap siklus II akan tetap menggunakan RPP yang telah dibuat pada siklus I.

2. Observasi aktivitas Guru Pada siklus I tergolong baik pada pertemuan I dan II.

Sedangkan observasi peserta didik siklus pertemuan I tergolong cukup dan pertemuan II tergolong baik.

3. Pada hasil kemampuan berpikir kritis matematika siklus I , Pada poin indikator satu mencapai 75%, tergolong Baik, pada point indikator dua mencapai 100%,tergolong Baik, pada indikator tiga mencapai 75%, tergolong Baik, dan indikator empat mencapai 50 % , tergolong kurang baik.

Berdasarkan refleksi yang dilakukan menunjukkan hasil yang belum ideal, maka perlu dilakukan tindak lanjut ke siklus berikutnya yaitu siklus II agar mendapati hasil yang lebih baik dari siklus I.

2.Tahapan Penelitian Siklus II

a. Tahap Perencanaan Penelitian Siklus I

- 1). Merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- 2). Menyiapkan lembar observasi serta lembar tes untuk merekam kegiatan yang terjadi yang dilalui guru dan peserta didik.
- 3). Meminta bantuan salah satu guru untuk menjadi pengamat/observer

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Pelaksanaan tindakan siklus I, Dimulai pada hari Senin 26 April 2021. Tahap pelaksanaan dilakukan 2 pertemuan, pelaksanaan tindakan ini dilakukan berdasarkan RPP yang telah dibuat dan terbagi atas kegiatan awal,inti,dan penutup.

c. Tahap Observasi Siklus I

Tahap observasi ini terbagi atas observasi guru yang dilakukan oleh observer yaitu salah satu guru yang dimintai bantuan, dan observasi peserta didik yang dilakukan oleh peneliti sebagai guru.

1). Observasi Pertemuan I

Tabel IV. 12 Observasi Guru Pertemuan I

No	Aktivitas Guru	Pelaksanaan Siklus	Keterangan
----	----------------	--------------------	------------

		Ya / Tidak	
1.	Guru memberi salam.	Ya	Terlaksana
2.	Guru menanyakan kabar dan presensi peserta didik.	Ya	Terlaksana
3.	Guru memimpin doa.	Ya	Terlaksana
4.	Guru Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, kemudian guru menanya kepada peserta didik terhadap stimulus yang disajikan.	Ya	Terlaksana
5.	Guru memberikan pemahaman tentang materi.	Ya	Terlaksana
6.	Guru memberikan kesempatan peserta didik dalam aktivitas menganalisa. Seperti aktivitas tanya jawab, diskusi, dan analisa soal.	Ya	Terlaksana
7.	Guru memberikan tugas dan serangkaian aktivitas menganalisa	Ya	Terlaksana
8.	Guru memberikan kesempatan peserta didik mengevaluasi tugas yang sudah dikerjakan, <i>dan</i> mengevaluasi sikap saat proses pembelajaran.	Ya	Terlaksana
9.	Guru dan peserta didik menyimpulkan inti dari pembelajaran.	Ya	Terlaksana
10.	Guru melakukan evaluasi	Ya	Terlaksana
Jumlah		10	-
Persentase		100%	Baik

(1).Deskripsi hasil observasi guru

Hasil dari aktivitas tersebut mencapai 100%,dikategorikan baik.

kendala yang ditemukan guru adalah respon beberapa peserta didik masih lambat.

Tabel IV.13 Observasi Peserta Didik Pertemuan I

No	Aktivitas Peserta Didik	Indikator Berpikir Kritis	Pelaksanaan	Keterangan
			Ya / Tidak	
1	Peserta didik melaksanakan Kegiatan awal meliputi salam, Memberitahukan kabar Dan berdoa.	-	Ya	Terlaksana
2	Peserta didik melontarkan pertanyaan dari stimulus yang disajikan guru.	Dapat Mencari permasalahan	Ya	Terlaksana
3	Peserta didik dapat menjawab Pertanyaan dari guru	Dapat Mencari permasalahan	Ya	Terlaksana
4	Peserta didik mencermati guru saat menyampaikan materi pembelajaran.	Dapat Menganalisa	Ya	Terlaksana
5	Peserta didik aktif mengerjakan tugas serta serangkaian aktivitas analisa dalam tugas.	Dapat Menganalisa	Ya	Terlaksana
6	Peserta didik dapat mengevaluasi pengerjaan tugas yang belum Benar.	Dapat Mengevaluasi	Ya	Terlaksana
7	Peserta didik membuat point-point kesalahan sikap saat proses pembelajaran	Dapat Mengevaluasi	Ya	Terlaksana
8	Peserta didik menyimpulkan Apa yang didapatkan dari materi pembelajaran	Dapat Menarik Kesimpulan	Ya	Terlaksana
Jumlah			8	-
Persentase			100%	Baik

(1) Deskripsi hasil observasi peserta didik

Hasil dari observasi tersebut mencapai 100 %, dan dalam kategori Baik.

Kendala yang ditemukan pada aktivitas peserta didik adalah peserta didik dalam menanggapi pembelajaran saat proses pembelajaran masih kurang cepat.

2). Observasi Pertemuan II

Tabel IV. 14 Observasi Pertemuan II

No	Aktivitas Guru	Pelaksanaan Siklus	Keterangan
		Ya/ Tidak	
1.	Guru memberi salam.	Ya	Terlaksana
2.	Guru menanyakan kabar dan presensi peserta didik.	Ya	Terlaksana
3.	Guru memimpin doa.	Ya	Terlaksana
4.	Guru Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, kemudian guru menanya kepada peserta didik terhadap stimulus yang disajikan.	Ya	Terlaksana
5.	Guru memberikan pemahaman tentang materi.	Ya	Terlaksana
6.	Guru memberikan kesempatan peserta didik dalam aktivitas menganalisa. Seperti aktivitas tanya jawab, diskusi, dan analisa soal.	Ya	Terlaksana
7.	Guru memberikan tugas dan serangkaian aktivitas menganalisa	Ya	Terlaksana
8.	Guru memberikan kesempatan peserta didik mengevaluasi tugas yang sudah dikerjakan, dan mengevaluasi sikap saat proses pembelajaran.	Ya	Terlaksana
9.	Guru dan peserta didik menyimpulkan inti dari	Ya	Terlaksana

	pembelajaran.		
10.	Guru melakukan evaluasi	Ya	Terlaksana
Jumlah		10	-
Persentase		100%	Baik

(1).Deskripsi hasil observasi guru

Hasil dari aktivitas tersebut mencapai 100 %,dikategorikan baik.

Tabel IV.15 Observasi Peserta Didik Pertemuan II

No	Aktivitas Peserta Didik	Indikator Berpikir Kritis	Pelaksanaan	Keterangan
			Ya / Tidak	
1	Peserta didik melaksanakan Kegiatan awal meliputi salam, Memberitahukan kabar Dan berdoa.	-	Ya	Terlaksana
2	Peserta didik melontarkan pertanyaan dari stimulus yang disajikan guru.	Dapat Mencari permasalahan	Ya	Terlaksana
3	Peserta didik dapat menjawab Pertanyaan dari guru	Dapat Mencari permasalahan	Ya	Terlaksana
4	Peserta didik mencermati guru saat menyampaikan materi pembelajaran.	Dapat Menganalisa	Ya	Terlaksana
5	Peserta didik aktif mengerjakan tugas serta serangkaian aktivitas analisa dalam tugas.	Dapat Menganalisa	Ya	Terlaksana
6	Peserta didik dapat mengevaluasi pengerjaan tugas yang belum Benar.	Dapat Mengevaluasi	Ya	Terlaksana
7	Peserta didik membuat point-point kesalahan sikap saat proses pembelajaran	Dapat Mengevaluasi	Ya	Terlaksana

8	Peserta didik menyimpulkan Apa yang didapatkan dari materi pembelajaran	Dapat Menarik Kesimpulan	Ya	Terlaksana
Jumlah			8	-
Persentase			100%	Baik

(1) Deskripsi hasil observasi peserta didik

Hasil dari observasi tersebut mencapai 100 %, dan dalam kategori Baik.

Tabel IV. 16

Hasil Observasi Guru dengan Menggunakan Model

PERTEMUAN	PERSENTASE SKOR AKHIR
1	100%
2	100%

Tabel IV 17

Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan Model PBL

PERTEMUAN	PERSENTASE SKOR AKHIR
1	100%
2	100%

Tabel IV. 18

Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta Didik dengan Model PBL Siklus II

	Pertemuan	Pertemuan		
	I	II	Presentase	
Indikator Berpikir				

Kritis Matematika	Aktivitas I	Aktivitas II	Aktivitas I	Aktivitas II	Keberhasilan	Keterangan
Dapat mencari permasalahan	Ya	Ya	Ya	Ya	100%	Baik
Dapat menganalisa permasalahan	Ya	Ya	Ya	Ya	100%	Baik
Dapat mengevaluasi permasalahan	Ya	Ya	Ya	Ya	100%	Baik
Dapat menarik Kesimpulan	Ya		Ya		100%	Baik
Jumlah Keberhasilan	7		7		=14	
Presentase Keseluruhan	100%					
Kategori	Baik					

Dari hasil kemampuan berpikir kritis matematika yang menunjukkan hasil 100 %, dan dikatakan kategori baik.

4. Tahap Refleksi Siklus II

Refleksi pada siklus II ini, Telah memenuhi keadaan ideal yang terukur dan mencapai persentase 100 %. Dan tiap-tiap indikator telah terpenuhi dan mencapai 100% yang tergolong Baik. Dengan Refleksi sebagai berikut :

1. Pada tahap perencanaan RPP yang digunakan sama dengan rpp pada siklus I.
2. Pada tahap Observasi siklus II, aktivitas Guru mencapai 100%, dikategorikan Baik, sedangkan observasi aktivitas Peserta didik mencapai 100 %, yang tergolong Baik.
3. Pada hasil kemampuan berpikir kritis matematika siklus II , Pada poin indikator satu mencapai 100 %, tergolong baik, pada point indikator dua mencapai 100 %, tergolong baik, pada indikator tiga mencapai 100%, tergolong baik, dan indikator empat mencapai 100% tergolong baik.

Berdasarkan refleksi yang dilakukan menunjukkan hasil yang memuaskan dan semua indikator berhasil mencapai persentase 100%, ini artinya penelitian telah sukses pada siklus II, dan tidak memerlukan langkah ke siklus III, karena hasil telah memuaskan.

E. Pembahasan

1. Deskripsi peningkatan hasil penelitian

Dari data yang didapat dari siklus I, dan siklus II ditemukan peningkatan hasil penelitian yang signifikan. Dari hasil observasi guru dan peserta didik pada setiap pertemuan di siklus I hingga siklus II, selalu ada peningkatan. Berikut deskripsi peningkatan tersebut :

Tabel IV. 19 Hasil Penelitian Siklus I dan II.

	Siklus I		Siklus II		Ket
	P.1	P.2	P.1	P.2	
Persentase Observasi Guru	80%	90 %	100 %	100%	Baik
Persentase Observasi Peserta didik	62,5 %	100 %	100%	100%	Baik
Persentase hasil Kemampuan Berpikir kritis Matematika	75,84 %		100%		Baik

Pada tahap ini, siklus II telah memperoleh pencapaian yang memuaskan dan tak perlu melanjutkan ke siklus III.

2. Hambatan dan Solusi

a. Hambatan

1) Kuota Internet

Peserta didik agar dapat bergabung dalam pembelajaran melalui whatsapp memerlukan kuota internet yang memadai. Sehingga ketika kuota internet peserta didik habis tidak bisa mengikuti pembelajaran.

2) Fasilitas Gawai/ gadget

Tidak semua peserta didik memiliki gawai , sehingga pada keadaan tertentu peserta didik tersebut tidak mengikuti pembelajaran.

3) Kemandirian Peserta didik

Dalam mengerjakan tugas, guru sulit memantau peserta didik ketika mengerjakan tugas yang diberikan, kemungkinan peran orang tua berpartisipasi dalam pengerjaan tugas tersebut. Sehingga kemandirian peserta didik menjadi kendala dalam proses penelitian.

4) Pengawasan Orang Tua

Pemakaian gawai/ gadget seringkali digunakan secara berlebihan. Sehingga peserta didik terlena dengan aplikasi yang bersifat menghibur seperti game, streaming video, dan sebagainya.

5) Kesehatan Peserta didik

Terlalu lama depan layar gawai, membuat mata peserta didik kelelahan jadi hal ini kemungkinan akan menurunkan daya penglihatan serta kelelahan mata sehingga peserta didik fokusnya akan menurun dalam proses pembelajaran.

6) Pemakaian bahasa peserta didik dalam group whatsapp

Respon peserta didik pada proses pembelajaran beragam diantara keberagaman tersebut adalah penggunaan bahasa oleh beberapa peserta didik. Beberapa diantara mereka menggunakan bahasa gaul dalam percakapan diwhatsapp.

7) Pesan yang tenggelam

Dalam group whatsapp, ketika seluruh peserta didik merespon dan aktif pada proses pembelajaran melalui whatsapp dan mereka banyak yang melakukan aktivitas seperti diskusi , bertanya, dan sebagainya. Akan berdampak pada tenggelamnya pesan sebelumnya, dan pesan yang tenggelam ini akan sangat berdampak pada peserta didik yang kurang disiplin, atau terlambat mengikuti pembelajaran.

8) Ruang penyimpanan yang kurang memadai

Pada spesifikasi ruang penyimpanan gawai ada yang besar dan ada yang kecil, nah pada gawai yang memiliki spek yang besar , tentunya tidak akan mengalami kendala ruang penyimpanan akan tetapi pada gawai spek yang kecil akan menemui kendala ruang penyimpanan, ini dikarenakan pesan yang dikirim antara satu dan yang lainnya akan masuk pada ruang penyimpanan.

b. Solusi

- 1) Membangun kerjasama antara guru, peserta didik, dan orang tua dalam hal fasilitas, pengawasan, dan lain-lain.

- 2) Membangun kerjasama antara guru dan kepala sekolah dalam hal fasilitas, dan pembahasan mengenai hambatan peserta didik dalam pembelajaran.

- 3) Membangun kerjasama antara kepala sekolah, staff dewan guru, serta orang tua dalam penyelesaian masalah peserta didik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pada masa pandemi covid 19 ini, Model pembelajaran *Problem Based Learning* melalui aplikasi whatsapp sangat mendukung terjadinya proses pembelajaran yang menyenangkan sekaligus menantang yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika dengan serangkaian proses pembelajaran yang melatih kemampuan mencari masalah, menganalisa, mengevaluasi, dan penarikan kesimpulan secara deduktif.

Dari hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan di SD Negeri 76 Manado yang membahas tentang Penerapan Model *Problem Based Learning* melalui whatsapp ini memperoleh hasil positif yang dimana persentase hasil kemampuan berpikir kritis matematika setelah menerapkan model ini mencapai persentase 100 % dan tergolong kategori baik.

Maka hasil dari penelitian ini menjadi bukti bahwa penerapan model *Problem Based Learning* melalui whatsapp pada masa pandemi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik kelas iv dengan difokuskan pada materi uang pembelajaran matematika.

Jadi penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* sangat berdampak positif dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 76 manado materi uang pada pembelajaran matematika.

B. Saran

1. Penerapan Model *Problem Based Learning*

Dalam penerapan PBL sangat cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis induktif maupun deduktif sehingga sangat cocok pada penerapan semua pembelajaran.

2. Penggunaan Aplikasi Whatsapp

Dalam penggunaan aplikasi whatsapp dalam pembelajaran, diharapkan memanfaatkan segala fitur-fitur yang ada di whatsapp sehingga pembelajaran berjalan lebih kondusif.

3. Bagi guru

Dimasa pandemi covid 19, diharapkan guru dapat menjalankan pembelajaran melalui aplikasi atau platform online lainnya dengan inovatif, kreatif, dan imajinatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, Dkk, Inovasi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar, 2020 ,yogyakarta : CV Budi Utomo.
- Bayu Saputro, Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika menggunakan Model PBL Pada Siswa Kelas V, 2019, Salah Tiga, Universitas Kristen Satya Wacana.
- Cepy Riyana, Media Pembelajaran, 2012 Jakarta: Dirjen Pendis Kemenag.
- Dina Mayadiana Suwama, Kemampuan Berpikir Kritis Matematika, 2015 Jakarta, Tim Cakrawala.
- Delta Pi , Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika (Vol 2, 2013)
- Endang Puji Rahayu, Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Siswa Kelas IV, 2014 Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah.
- Filsaime, D.K, Mengungkap Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif, 2008 Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Febriana Rotua Manullang, Konsep Dasar Matematika , 2019 Jakarta, Prenamedia Group.
- Fivi nuraini, Penggunaan Model PBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa, 2017 Jurnal Mitra Pendidikan Vol 1 Nomor 4.
- H. Isjoni, Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi antar Peserta Didik 2012, Belbukcom.
- INAP Kemendikbud, Hasil Riset Matematika Tingkat SD, di akses dari <https://pusmenjar.kemdikbud.go.id> pada tanggal 20 april 2021
- Lambertus, Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran SD. 2009, Forum Kependidikan.
- Nur Rahma, Jurnal Hakikat Pendidikan Matematika, (Vol 2, 2013)
- Nur salam, ferry efendi, "Pendidikan dalam Keperawatan , Yogyakarta, Salemba Medika

Oemar hamalik, Proses Belajar Mengajar 2008, Jakarta: sinargrafika, 2008

Rita n. taroreh dan maxim timbuleng ,metodologi penelitian, 2013 bandung: alfabet.

Rusman, Model Model Pembelajaran. 2010, Bandung: Rajawali Pers.

Sanjaya W, Strategi Pembelajaran. 2006 Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Suyatno, Menjelajah Pembelajaran Inovatif 2007, malang, Universitas Malang.

Suradijono, Problem Based Learning. 2004, Jogjakarta : Andi SHR.

Suharsimi Arikunto, Prosedur Penelitian Suatu tindakan Praktek, 1998 Jakarta: Rineka Cipta.

S. Arikunto ,dkk .Penelitian Tindakan Kelas, 2011 Jakarta: Pt. Bumi Aksara.

Ulil Absor, Peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas v sd negeri sarikarya pada materi satuan jarak dan kecepatan melalui model pembelajaran kontekstual, 2016 yogyakarta : universitas sanata dharma.

Widiantari, M. P., Suarjana, dan Kusmariyatni. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV dalam Pembelajaran Matematika. 2006 *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*.

Zahroni dan mahfud, Urgensi Berpikir Kritis Siswa 2007, Jakarta: Kencana.