

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*,
INTELECTUALLY, *REPETITION*(AIR) BERBANTUAN MEDIA
INTERAKTIF
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BANGUN DATAR
(Penelitian Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V SD Negeri Lungge
Kecamatan Temanggung Kabupaten Temanggung)**

SKRIPSI



Oleh:

Muhammad Mukhlis Lazwardin
20.0305.0140

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2025**

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk memberikan bimbingan atau pertolongan dalam mengembangkan potensi jasmani dan rohani yang diberikan oleh orang dewasa kepada peserta didik untuk mencapai kedewasaannya serta mencapai tujuan agar peserta didik mampu melaksanakan tugas hidupnya secara mandiri (Hidayat dkk., 2019). Pendidikan tidak pernah terpisah dari kehidupan manusia. Semenjak masih di dalam kandungan hingga dewasa, pendidikan terus berlangsung selama manusia itu hidup (Syarifuddin, 2021) untuk itu dalam prosesnya dibutuhkan lingkungan pendidikan yang nyaman dan dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang memadai dan sesuai dengan standar pendidikan masing-masing Negara.

Selain dari fasilitas yang memadai, upaya penerapan manajemen pendidikan yang baik juga menjadi hal yang penting (Siahaan dkk., 2023). manajemen pendidikan adalah sebuah struktur organisasi yang teratur dan dilaksanakan oleh pendidik dan ketenagakependidikan serta lembaga kependidikan dalam mengelola sumber daya belajar untuk mencapai tujuan dari pendidikan secara efisien dan efektif sesuai dengan standard, prosedur, norma dan fungsi dari lembaga pendidikan (Rama dkk., 2023). Dalam manajemen pendidikan dibutuhkan keterampilan dari para pemangku kebijakan di sekolah terutama guru dan kepala sekolah untuk dapat bekerja dengan baik memanfaatkan sumber daya yang ada demi tercapainya mutu pendidikan yang berkualitas. Dalam perspektif makro banyak faktor yang mempengaruhi mutu pendidikan, diantaranya faktor kurikulum (Siahaan dkk., 2023). Untuk itu salah satu sumber daya yang harus diolah agar menciptakan mutu pendidikan yang baik adalah kurikulum melalui manajemen kurikulum.

Pendidikan selalu berkaitan dengan kurikulum, kurikulum merupakan alat yang dipergunakan untuk mencapai tujuan pendidikan sehingga bisa dikatakan bahwa kurikulum merupakan rujukan bagi proses pelaksanaan pendidikan di Indonesia (Angga dkk., 2022),. Saat ini kurikulum yang digunakan dalam pendidikan di Indonesia adalah kurikulum merdeka, Kurikulum merdeka belajar memberikan kebebasan pada sekolah dalam mengembangkan kurikulum yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa dan masyarakat di sekitarnya (Fianingrum dkk., 2023). Dengan adanya kebebasan ini maka sekolah dapat mengembangkan kurikulum matematika sesuai dengan kebutuhan perkembangan zaman, yang berorientasi pada kehidupan nyata sehingga peserta didik mampu menerapkan matematika dalam penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari secara logis.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam kehidupan manusia, Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah berkontribusi terhadap terwujudnya tujuan pendidikan nasional dan membangun bangsa Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif dan berwawasan(Soim Daimah, 2023).Dalam pembelajaran matematika terjadi interaksi antara guru dengan peserta didik atau antar sesama peserta didik melalui sumber belajar yang disampaikan secara abstrak maupun konkret untuk menanamkan pemahaman konsep matematis pada peserta didik sehingga mampu menanamkan pola pikir yang logis bagi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari.Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan dalam menyerap dan memahami ide-ide matematika.

Pemahaman konsep dalam proses pembelajaran matematika memegang peranan yang sangat penting(Luritawaty, 2018). Bagaimanapun teori ataupun rumus yang berlaku di matematika merupakan hasil dari pemahaman konsep tentang suatu materi yang berkaitan dengan matematika, sehingga rumus-rumus yang berlaku di matematika dapat dipahami dengan mudah jika peserta didik sudah memahami konsep yang bersifat matematis selain itu pemahaman konsep

matematis juga dapat membantu peserta didik untuk menyelesaikan soal tingkat lanjutan karena mereka sudah mempunyai paham dasar dari materi matematika yang diajarkan hal ini sejalan dengan (Jeheman dkk., 2019) Apabila peserta didik memiliki konseptualisasi yang baik, maka dapat dipastikan bahwa mereka akan mampu merekam, memahami, serta dapat mengaplikasikan, dan memodifikasi suatu konsep dalam menyelesaikan berbagai variasi permasalahan serta soal matematika.

Namun pada faktanya hasil *Trend In International Mathematics And Science Study* (TIMSS) tahun 2015, Indonesia berada pada rangking ke-44 dari 49 negara dengan nilai rerata skor matematika Indonesia 397 dan rerata skor internasional 500 dimana TIMSS membagi pencapaian peserta survei ke dalam empat tingkat: rendah (low 400), sedang (intermediate 475), tinggi (high 550) dan lanjut (advanced 625) dari data di atas menunjukkan posisi Indonesia berada pada tingkat rendah (Hadi & Novaliyosi, 2019). Pencapaian Indonesia berdasarkan kemampuan dimana kemampuan rendah sebanyak 54%, kemampuan sedang 15% dan kemampuan tinggi sebanyak 6%. Dari data diatas mengindikasikan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal termasuk kategori rendah dengan rerata nilai 397 (Mayasari & Habeahan, 2021). hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap matematika. Siswa cenderung menjadikan guru sebagai satu satunya sumber informasi dan masalah yang diberikan guru kepada siswa cenderung bersifat soal rutin (Mayasari & Habeahan, 2021).

Hal ini senada dengan permasalahan yang peneliti temukan di lapangan tepatnya di SD Negeri Lungge kelas 5 SD, berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas 5 SD Negeri Lungge mengatakan bahwa siswa sebenarnya sudah bisa menghitung luas masing-masing bangun datar namun ketika antar bangun datar digabung menjadi satu, siswa masih kesulitan menghitung gambar gabungan tersebut. hal itu juga dibuktikan dengan nilai ulangan mereka yang menunjukkan jumlah sekitar 48% dari 26 siswa yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP).

Kegagalan dalam memahami suatu konsep yang dialami oleh siswa kelas 5 SD Negeri Lungge dapat terjadi karena pembelajaran yang dilakukan masih terpusat pada guru, dalam penyampaiannya guru masih menjadi satu-satunya sumber belajar dan menganggap siswa mampu untuk menyerap semua informasi yang disampaikan oleh guru tanpa adanya variasi model dan media pembelajaran tertentu untuk menstimulasi kemampuan berpikir siswa dan terkadang keluar dari sintaks model pembelajaran yang diterapkan. Adanya kegagalan pemahaman konsep yang terdapat dalam pembelajaran matematika akan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar, hal tersebut dikarenakan konsep dalam matematika memiliki hubungan yang sangat erat, jika dibiarkan dalam waktu yang lama maka siswa akan kesulitan mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari termasuk dalam menyelesaikan soal cerita (Malikha & Amir, 2018).

Menurut Ulya & Rahayu (2017) Paradigma lama mengenai guru merupakan sumber satu-satunya dalam proses belajar mengajar hendaknya diperbaiki agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai secara maksimal. Mengingat sangat pentingnya penanaman pemahaman konsep matematis pada siswa maka dibutuhkan usaha dan perhatian khusus berupa inovasi dalam pembelajaran matematika untuk memecahkan miskonsepsi pada siswa melalui model dan media pembelajaran yang digunakan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran (AIR) *auditory, intellectually, and repetition* (Azmi dkk., 2022).

Model pembelajaran AIR menganggap bahwa suatu model pembelajaran akan efektif jika memperhatikan 3 aspek yaitu (*Auditory*) mendengar, (*Intellectually*) berfikir dan (*Repetition*) pengulangan (Azmi dkk., 2022). Model pembelajaran AIR menekankan pada kegiatan belajar siswa, dimana siswa secara aktif membangun sendiri pengetahuan secara pribadi maupun kelompok dengan cara mengintegrasikan tiga aspek tersebut. *Auditory* yaitu belajar yang mengutamakan berbicara dan mendengar, belajar dengan cara *Auditory* sangat diajarkan oleh bangsa

yunani kuno, karena filosofi mereka adalah jika kita mau belajar lebih banyak tentang apa saja, bicarakanlah tanpa henti. *Intellectually* ialah belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (minds-on) dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkan. *Repetition* merupakan pengulangan dalam konteks pembelajaran yang merujuk pada pendalaman, perluasan, dan pemantapan siswa dengan cara memberinya tugas dan kuis. Pengulangan dalam kegiatan pembelajaran dimaksudkan agar pemahaman siswa lebih mendalam disertai dengan pemberian tugas. (Wijaya dkk., 2018).

Untuk menjelaskan materi matematika yang bersifat abstrak dibutuhkan media pembelajaran, media pembelajaran digunakan oleh guru agar siswa lebih mudah dalam mencerna materi yang diberikan oleh guru (Kartono et al., 2019). Salah satu media pembelajaran yang relevan digunakan di dunia pendidikan abad 21 adalah media pembelajaran interaktif. Salah satu media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan untuk mata pelajaran matematika adalah media pembelajaran interaktif yang dibuat dengan *Adobe Flash Professional cs 6*. Aplikasi ini dipilih karena aplikasi *Adobe Flash Cs6* Profesional ini bisa menggabungkan animasi, suara dan gambar secara bersamaan sehingga penyampaian materi pembelajaran memiliki tampilan yang sangat menarik bagi peserta didik karena dikemas menjadi sebuah materi yang komplit dan dapat diaplikasikan pada media lainnya, yaitu: handphone, VCD dan DVD. Aplikasi *Adobe Flash Cs6* ini adalah salah satu aplikasi atau program yang mempunyai banyak pengguna karena bisa mengerjakan semua hal mengenai multimedia termasuk merancang situs web yang dinamis, menarik dan interaktif (Yolanda dkk., 2022).

Untuk itu pemilihan model pembelajaran AIR dan media pembelajaran *Adobe Flash Professional cs 6* ini merupakan kolaborasi yang tepat karena dengan media pembelajaran tersebut kita dapat memodifikasi materi konsep bangun datar menjadi visual dan audio yang

menarik (*Auditory*), mengajak siswa berpikir konseptual melalui penjelasan materi secara tekstual dan video (*intellectually*) serta dapat diberikan pelatihan melalui kuiz yang dapat dibuat di aplikasi tersebut (*Repetition*). Melalui kolaborasi ini semoga mempermudah guru dalam memberikan materi pelajaran konsep bangun datar pada siswa kelas 5 SD Negeri Lungge agar meningkatkan dan membangkitkan motivasi peserta didik sehingga meraih hasil belajar yang optimal.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang masalah, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pemahaman konsep pada penyelesaian permasalahan bangun datar pada kelas 5 SD Negeri Lungge masih rendah yang ditunjukkan adanya kesulitan dalam mengembangkan penerapan konsep bangun datar dan diperkuat dengan bukti 48% yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP)
2. Pembelajaran yang dilakukan masih terpusat pada guru sehingga siswa menjadi pasif dan kurang mengoptimalkan indra dan kemampuan yang dimiliki.
3. Model dan media pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi sehingga menurunkan minat belajar siswa.
4. Model pembelajaran AIR dengan media pembelajaran interaktif belum pernah dilaksanakan oleh guru atau wali kelas
5. Belum diketahui pengaruh model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif terhadap pemahaman konsep bangun datar kelas 5 SD Negeri Lungge

C. PEMBATASAN MASALAH

Agar ruang lingkup permasalahan dapat dibahas dengan jelas dan tidak meluas, maka untuk memudahkan penelitian ini peneliti perlu membatasi masalah yang diteliti yaitu :

1. Pemahaman konsep pada penyelesaian permasalahan bangun datar pada kelas 5 SD Negeri Lungge masih rendah yang ditunjukkan adanya kesulitan dalam mengembangkan penerapan konsep bangun

datar dan diperkuat dengan bukti 48% yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP)

2. Pembelajaran yang dilakukan masih terpusat pada guru sehingga siswa menjadi pasif dan kurang mengoptimalkan indra dan kemampuan yang dimiliki dan pembelajaran kurang bervariasi
3. Belum diketahui adanya pengaruh model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif terhadap pemahaman konsep bangun datar kelas 5 SD Negeri Lungge

D. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

”Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) berbantuan media interaktif *Adobe Flash CS 6* terhadap pemahaman konsep bangun datar mata pelajaran Matematika pada siswa kelas 5 SD Negeri Lungge ?”

E. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) berbantuan media interaktif terhadap pemahaman konsep bangun datar mata pelajaran matematika pada siswa kelas 5 SD Negeri Lungge

F. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat pada umumnya dan pihak terkait khususnya, antara lain :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan untuk mengembangkan pembelajaran yang dapat mempengaruhi aktivitas, minat, partisipasi, dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika
 - b. Penelitian ini dapat memberikan bahan informasi baru bagi dunia pendidikan, khususnya pada mata pelajaran matematika dengan

mengembangkan pembelajaran melalui model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) berbantuan media interaktif

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, penelitian ini dapat menjadi bahan masukan bahwa untuk meningkatkan pembelajaran matematika dapat dilakukan melalui model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) berbantuan media interaktif
- b. Bagi siswa, dapat dijadikan sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman pelajaran matematika konsep bangun datar.
- c. Bagi pihak pengambil kebijakan di sekolah, khususnya SD Negeri Lungge dapat dijadikan kebijakan untuk mendorong para guru lebih inovatif, kreatif dan profesional dalam menyelenggarakan proses pembelajaran yang menyenangkan dan berkualitas di kelas.
- d. Bagi peneliti selanjutnya dapat dijadikan sebagai referensi dalam penelitian model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

1. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan. Menurut (Sudjana, 2014) pemahaman adalah suatu bentuk dari hasil belajar dimana siswa dapat menjelaskan dengan bahasanya sendiri tentang apa yang telah dibacanya atau didengarnya, memberikan contoh lain setelah mendapatkan suatu contoh dari guru, dan menggunakan petunjuk pada penerapan yang lain.

Hal ini diperkuat dengan pendapat dari (Yuliani dkk., 2018) mengemukakan jika pemahaman adalah penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali suatu konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya. (Haryanti, 2021) juga menambahkan jika pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan peserta didik mampu memahami arti atau konsep, situasi atau fakta yang diketahui. Dari pendapat diatas dapat disimpulkan jika pemahaman adalah tingkat kemampuan memahami suatu konsep yang telah didapatkan oleh seseorang kemudian ia dapat mengungkapkan dan mengaplikasikan pemahaman tersebut dengan bahasa yang lebih mudah dan dapat mengaplikasikan pada penerapan yang lain.

(Miftaqulzanah, 2021) mengemukakan jika konsep adalah pemahaman dari penilaian melalui suatu pemikiran yang dilakukan oleh manusia yang dikumpulkan melalui beberapa konsep sehingga menjadi satu kesatuan utuh membentuk sebuah pemahaman. (Wendayani dkk., 2019) mengemukakan jika konsep sangatlah penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan menguasai suatu konsep akan sangat membantu

siswa dalam pembelajaran matematika. Terdapat empat objek dasar yang menjadi struktur matematika yaitu fakta, konsep, operasi dan prinsip (Nasrullah, 2017) mengemukakan konsep dalam matematika adalah ide abstrak yang memungkinkan kita untuk dapat mengklasifikasikan (mengelompokkan) objek atau kejadian, dan menerangkan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut. Misalnya, segitiga adalah nama suatu konsep abstrak, yang dengan konsep ini sekumpulan objek dapat digolongkan sebagai contoh segitiga atau bukan segitiga.

Di dalam matematika kita mengenal adanya konsep verbal dan konsep tak verbal. Konsep verbal adalah konsep yang ditunjukkan dengan cara menyebut yang menunjukkan adanya sebutan dan dipelajari dengan perpaduan konsep. Konsep tak verbal yaitu konsep yang dapat dipelajari dengan mengabstraksi contoh-contoh yang ada sebelumnya dan dipelajari melalui pembentukan konsep.

Contoh konsep tak verbal yaitu siswa dapat menunjukkan segitiga sama sisi dari barang-barang yang ditemui dalam kegiatan sehari-hari. Sedangkan contoh dari konsep verbal yaitu siswa dapat menyebutkan nama segitiga sama sisi yang dilihat dari sifat-sifat segitiga sama sisi (Nasrullah, 2017) dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan jika konsep dalam matematika adalah ide abstrak tentang suatu objek yang terdiri dari beberapa konsep kemudian diklasifikasikan dan diabstraksikan menjadi satu konsep utuh yang memuat adanya empat objek dasar yang menjadi struktur matematika yaitu fakta, konsep, operasi dan prinsip

(Hendriana, 2017) menyatakan jika pemahaman konsep matematika merupakan kekuatan utama dalam pembelajaran matematika untuk memperoleh pengetahuan matematika yang bermakna.(RIZKI, 2022) mengemukakan jika pemahaman konsep matematis bukan hanya sekedar mengingat fakta, akan tetapi berkenaan dengan kemampuan menjelaskan, menerangkan, menafsirkan atau kemampuan menangkap makna atau arti suatu konsep dari matematika. Siswa dapat memahami hal

yang dipelajarinya jika ia dapat mengingat dan menafsirkan pengetahuan yang telah diperolehnya. Setiap konsep yang dimiliki siswa merupakan hasil dari pengalaman yang mereka peroleh dari kegiatan pembelajaran kemudian menjadi dasar dalam struktur berpikir mereka. Konsep-konsep dasar inilah yang dijadikan dasar untuk memecahkan suatu masalah.

Pendapat tersebut senada dengan (Wari, 2021) yang mengemukakan jika pemahaman konsep matematika adalah suatu kecakapan yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa pada hasil belajarnya. Antara lain siswa dapat menunjukkan pemahaman matematika yang telah dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep tersebut secara luwes dan akurat dalam pemecahan soal.

Berdasarkan beberapa pernyataan diatas dapat disimpulkan jika kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan dalam mengingat, menjelaskan, menerangkan dan menafsirkan suatu konsep yang berkenaan dengan matematika, sehingga ia mampu mengaplikasikan pengetahuan yang ia dapatkan dan pembelajaran yang mereka dapatkan adalah pembelajaran yang bermakna.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menyertainya, (Ngalim Purwanto, 2015) mengemukakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematika peserta didik diantaranya yaitu :

a. Faktor internal/diri sendiri

Yang termasuk dalam faktor individu antara lain, kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan latihan, dan faktor motivasi.

b. Faktor sosial atau faktor yang ada di luar individu

Yang termasuk di dalamnya adalah keluarga atau keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang digunakan dalam belajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia dan motivasi sosial.

- c. Selain dari dua faktor diatas faktor lain yaitu faktor psikologis peserta didik, faktor psikologis peserta didik juga mempengaruhi pemahaman konsep matematis siswa, jika kondisi psikologisnya memburuk maka pemahaman yang didapatkan juga rendah, hal ini menuntut siswa harus diberi motivasi agar mencapai hasil belajar yang maksimal. Jadi bisa disimpulkan jika faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep matematis siswa berasal dari diri sendiri dan dari luar peserta didik.

Sedangkan menurut (Oliviani, 2018) hanya terdapat dua faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep matematis siswa yaitu :

- a. Faktor Internal

Faktor internal meliputi aspek fisiologis siswa yaitu mata, telinga, dan jasmani dan aspek psikologis yang berkaitan dengan intelegensi siswa, minat siswa, bakat siswa, dan motivasi siswa. Kedua aspek tersebut merupakan faktor yang berada dalam diri siswa ketika pembelajaran sedang dilakukan

- b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang ada di luar siswa yang mempengaruhi proses belajar dan hasil belajar siswa faktor ini meliputi guru, lingkungan sosial, kurikulum sekolah, serta sarana dan prasarana.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan jika faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep matematis siswa yaitu : 1) Faktor Internal yang meliputi faktor fisiologis siswa, kematangan, kecerdasan dan motivasi; 2) Faktor Eksternal yang meliputi faktor lingkungan social, kurikulum sekolah, guru dan sarana prasarana,; 3) Faktor Psikologis .

3. Pentingnya Pemahaman Konsep Matematika

Menurut (Haryanti, 2021) mengemukakan pemahaman konsep matematika yang baik akan memudahkan siswa dalam belajar matematika. Pemahaman konsep harus ditekankan sebagai dasar sebelum mencapai

level penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah Matematika. Hal ini sesuai dengan taksonomi bloom, karena kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan tingkatan yang paling rendah dalam aspek kognitif yang berhubungan dengan penguasaan atau mengerti tentang sesuatu dalam arti lain pemahaman konsep merupakan akar dalam belajar matematika

Menurut (Rahma Amadea Septiani & Abadi, 2022) inti dari matematika adalah pemahaman jadi walaupun dalam matematika banyak rumus yang harus dihafal tetapi pemahaman menjadi modal utama dalam menyelesaikan soal.

Dalam jurnalnya, (James Hiebert, Patricia lelevre, 2009) mengemukakan setidaknya ada tiga keuntungan pembelajaran yang menekankan pemahaman matematika diantaranya :

- a. Pemahaman memberikan generatif yang artinya bila seseorang telah memahami suatu konsep matematika, maka pengetahuan itu akan mengakibatkan pemahaman yang lain karena adanya jalinan antar pengetahuan yang dimiliki siswa dengan kata lain ada hubungan antara pengetahuan lama dan pengetahuan yang baru dalam matematika.
- b. Pengetahuan atau konsep dalam matematika lebih mudah diingat karena terdapat hubungan antar pengetahuan yang sudah didapat, pengetahuan yang telah dipahami dengan baik akan diatur dan dihubungkan secara efektif dengan pengetahuan-pengetahuan yang lain melalui pengetahuan secara lebih efisien di dalam struktur kognitif siswa.
- c. Pemahaman meningkatkan transfer belajar artinya pemahaman suatu konsep Matematika akan diperoleh siswa yang aktif menemukan keserupaan dari berbagai konsep tersebut. Hal ini akan membantu siswa untuk menganalisis suatu konsep tertentu dapat diterapkan untuk kondisi tertentu

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan jika pemahaman konsep matematika menjadi sangat penting karena menjadi dasar

dalam pembelajaran matematika kemudian memudahkan dalam mempelajari materi atau pengetahuan baru tentang matematika dan siswa pun dapat menemukan kesamaan kesamaan antar pengetahuan untuk mencapai level lain seperti penalaran.

4. Indikator Pemahaman Konsep Bangun Datar Matematika

Untuk menentukan indikator apa saja yang akan dipakai dalam penelitian ini penulis akan menyintesis berbagai pendapat yang disampaikan oleh ahli tentang apa saja indikator pemahaman konsep bangun datar bagi siswa SD yang akan penulis simpulkan diakhir bagian sub bab ini adapun pendapat yang penulis temukan yaitu :

- a. Menurut (Shadiq, 2014) untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis diperlukan alat ukur (indikator) sebagai pedoman dalam pengukuran. Pedoman yang tepat dan sesuai adalah pedoman yang berasal dari berbagai sumber yang jelas.

Menurutnya terdapat enam indikator yang dapat digunakan yaitu pertama menyatakan ulang sebuah konsep yaitu siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan bahasanya sendiri yang berarti siswa dapat menyatakan konsep bangun datar dengan bahasa mereka sendiri. Kedua mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, ketiga memberi contoh dan non contoh dari konsep yang berarti siswa dapat membedakan mana contoh yang termasuk bangun datar dan mana contoh yang bukan bangun datar. Keempat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis yang berarti siswa dapat menyajikan konsep bangun datar dalam bentuk simbol atau gambar secara berurutan dan sistematis. Kelima mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dan yang terakhir mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam suatu pemecahan masalah dengan langkah-langkah yang benar.

- b. Indikator pemahaman konsep bangun datar menurut (Kilpatrick, Jeremy; Swafford & Findell, 2006) adalah sebagai berikut :
- 1) Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep
 - 2) Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh
 - 3) Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
 - 4) Menyajikan konsep
 - 5) Menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma
- c. Indikator pemahaman konsep bangun datar matematika menurut (Istikomah & Jana, 2018) adalah sebagai berikut :
- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep
Yaitu kemampuan peserta didik untuk mengungkapkan kembali apa yang telah disampaikan kepadanya
 - 2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu
Yaitu kemampuan peserta didik untuk mengklasifikasikan suatu objek menurut konsepnya
 - 3) Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep
Yaitu kemampuan peserta didik dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi yang telah dipelajari
 - 4) Menyajikan suatu materi dalam berbagai bentuk representasi matematis
Kemampuan ini menuntut peserta didik untuk mampu membuat suatu grafik, ekspresi matematis, menyusun cerita atau teks tertulis
 - 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
Yaitu kemampuan peserta didik mengkaji mana syarat perlu atau cukup suatu konsep yang terkait
 - 6) Memilih penggunaan prosedur atau operasi yang tepat
 - 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah
Yaitu kemampuan peserta didik menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan konsep atau prosedur yang tepat.

Kemudian peneliti akan membuat tabel sintesis untuk mengambil kesimpulan dari berbagai pendapat yang telah peneliti temukan

Tabel 1. Sintesis Indikator Pemahaman Konsep Bangun Datar

No	Shadiq	Kilpatrick dkk	Istiqomah, Jana	Sintesis
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Menyatakan ulang sebuah konsep	Menyatakan ulang sebuah konsep	Menyatakan ulang sebuah konsep
2	Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).	Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu
3	Memberi contoh dan noncontoh dari konsep.	Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	Menyajikan konsep	Menyajikan suatu materi dalam berbagai bentuk representasi matematis	Menyajikan suatu materi dalam berbagai bentuk representasi matematis
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	-	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

No	Shadiq	Kilpatrick dkk	Istiqomah, Jana	Sintesis
7	-	-	Memilih penggunaan prosedur atau operasi yang tepat	Memilih penggunaan prosedur atau operasi yang tepat

Berdasarkan tabel data ditemukan hasil sintesis indikator pemahaman konsep matematis bangun datar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- 2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu
- 3) Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep
- 4) Menyajikan suatu materi dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
- 6) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah
- 7) Memilih penggunaan prosedur atau operasi yang tepat

Untuk menentukan indikator pada penelitian ini, perlu digambarkan perkembangan siswa kelas 5 terkait dengan teori perkembangan kognitif dari Jean Piaget dan merujuk pada taksonomi bloom yang peneliti ambil dari berbagai sumber untuk menganalisis kesesuaian tiap-tiap indikator yang sudah disintesis dengan perkembangan kognitif siswa SD. Teori kognitif Jean Piaget adalah salah satu teori yang mengungkapkan bagaimana anak beradaptasi dan menginterpretasikan diri terhadap objek yang terjadi di lingkungan sekitarnya dengan mempelajari banyak hal tentang karakteristik dan fungsi dari suatu objek. Namun peneliti membatasi penjelasan hanya pada tahapan perkembangan kognitif anak usia 6-12 tahun yang disebut tahap operasional konkrit menurut teori Piaget dari (Handika, Teti Zubaidah, 2022)

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep

Maksud dari indikator ini menurut (Utomo, 2016) yaitu kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali baik secara lisan maupun tertulis mengenai informasi atau materi yang telah diberikan kepadanya. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep dengan menggunakan bahasa sendiri sudah bisa dicapai oleh siswa yang baru duduk di bangku kelas 1 SD, hal ini tercermin dari temuan peneliti dalam (Hill, 2014) yang menyatakan anak pada tahap operasi konkret bisa menangkap hubungan-hubungan yang ada diantara hierarki istilah seperti bangau-burung-makhluk hidup.

Hal ini senada dengan (Handika, Teti Zubaidah, 2022) yang merujuk pada teori Taksonomi Bloom yang menjelaskan bahwa tingkat pemikiran anak usia 7 tahun mulai berkembang pada tingkat terendah yaitu C1 (Mengingat) dan C2 (Memahami). Dimana kata kerja operasional pada tingkat ini yaitu menyebutkan, mengingat, mengenali, menyusun daftar, menuliskan kembali, dan mengkategorikan benda serta membandingkan dan membedakan objek yang bersifat konkret. Untuk itu indikator ini sudah sesuai dengan perkembangan kognitif siswa kelas 5 SD.

2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu

Menurut (Utomo, 2016) maksud dari indikator ini yaitu kemampuan siswa mengelompokkan suatu materi atau objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat suatu materi atau objek, berdasarkan temuan peneliti dalam berbagai sumber dapat dikatakan jika indikator ini dapat dicapai oleh siswa di kelas II SD atau umur delapan tahun hal ini tercermin dari temuan peneliti dalam (Mifroh, 2020) yang menjelaskan pada tahap ini anak sudah memasuki jenjang C2 yaitu memahami menuju C3 yaitu menerapkan sesuatu yang lebih baik dan terampil Sesuai pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Piaget bahwa ketika

usia 7 tahun hingga 8 tahun anak mampu memahami korelasi yang ada pada kumpulan tingkat dan mampu menyusun berdasarkan ukurannya

Hal ini senada dengan pendapat dari (Handika, Teti Zubaidah, 2022) Pada tahap ini, kemampuan kognitif anak tingkat kelas II mengalami peningkatan. Dimana pada usia 8 tahun, anak sudah mulai menguasai kemampuan C2 (memahami) dan C3 (Menerapkan) dalam mempelajari matematika, dimana kata kerja operasional yang terkait dengan C2 yaitu Menjelaskan, Mengartikan Menginterpretasikan, Menceritakan, Menampilkan, Memberi contoh, Merangkum, Menyimpulkan, Membandingkan, Mengklasifikasikan, Menunjukkan, Menguraikan, Membedakan Mengidentifikasi. Berdasarkan temuan peneliti indikator ini telah sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas 5 SD.

3) Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep

Menurut (Utomo, 2016) maksud dari indikator ini yaitu siswa dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep atau materi. Berdasarkan temuan peneliti indikator ini sudah sesuai dengan perkembangan kognitif siswa sekolah dasar, kemampuan ini sudah dikuasai siswa sejak kelas I SD hal ini tercermin dari pendapat (Handika, Teti Zubaidah, 2022) yang mengatakan jika tingkat perkembangan kognitif pada siswa kelas I SD merupakan tingkatan terendah dimana pada usia tujuh tahun tingkat pemikiran anak berada pada tingkatan C1 (mengingat) dan C2 (memahami) Dimana kata kerja operasional pada tingkat ini yaitu menyebutkan, mengingat, mengenali, menyusun daftar, menuliskan kembali, dan mengkategorikan benda serta membandingkan dan membedakan objek yang bersifat konkret. Berdasarkan argumen diatas maka dapat disimpulkan jika

indikator ini sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas 5 SD

- 4) Menyajikan suatu materi dalam berbagai bentuk representasi matematis

Menurut (Utomo, 2016) indikator ini mengukur kemampuan siswa dalam memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis. Misalnya pada saat siswa diberi suatu permasalahan matematika mereka dapat menyajikan permasalahan tersebut dalam bentuk grafis, tabel, diagram atau model matematika.

Berdasarkan temuan peneliti indikator ini sudah dapat dicapai oleh siswa yang berusia sembilan tahun (kelas III SD), hal ini tercermin dari pendapat (Mifroh, 2020) yang menyatakan Pada fase ini, kemampuan kognitif semakin meningkat. Anak sudah bisa memecahkan masalah yang lebih rumit, karena anak sudah cukup banyak memiliki pengetahuan, wawasan dan pengalaman dari proses-proses sebelumnya. Anak sudah memasuki tingkat C3 yaitu menerapkan. Jika pada tahap sebelumnya, materi yang diberikan cenderung berkaitan dengan objek yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, di tahap ini anak sudah mulai bisa untuk diajak pada pemikiran yang lebih jauh dalam berkhayal terhadap suatu objek yang digambarkan. Anak-anak sudah bisa memahami sebabakibat terjadinya sesuatu dan dapat mencari solusi dalam memecahkan suatu masalah.

Hal ini senada dengan (Handika, Teti Zubaidah, 2022) yang mengatakan Kemampuan anak dalam pembelajaran matematika sudah mulai memasuki tingkat C3 yaitu penerapan dengan kata kerja operasionalnya melaksanakan, mengimplementasikan, menggunakan, mengkonsepkan, menentukan, memproseskan, Ia juga menambahkan anak pada usia ini sudah dapat menghitung

angka tanpa menulis. Berdasarkan argumen di atas maka indikator ini sudah sesuai dengan perkembangan kognitif siswa kelas 5 SD.

5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

Menurut (Utomo, 2016) indikator ini mengukur kemampuan siswa untuk mengkaji mana syarat yang perlu dan mana syarat yang cukup terkait dalam suatu konsep

Berdasarkan temuan peneliti dalam sumber yang terkumpul dapat dikatakan jika indikator ini sudah sesuai dengan perkembangan kognitif kelas 5 SD, dimana kemampuan ini dapat dicapai oleh siswa pada umur 11 tahun sesuai dengan pendapat dari (Mifroh, 2020) usia 11 tahun hingga 12 tahun ke atas, anak mulai mampu berpikir pada sesuatu yang berkemungkinan terjadi. Anak sudah dapat berfikir tentang objek yang bersifat abstrak, misalnya anak diberi pertanyaan seperti : Jika Joe lebih tidak lebih tinggi daripada bob, dan Joe tidak lebih rendah dari pada Alex, siapakah yang paling tinggi dari mereka? Maka anak akan dapat menjawabnya dengan baik tanpa harus menghadirkan orang-orang tersebut dihadapannya. Anak mampu berfikir secara kritis, ketika dihadapkan dengan masalah, anak akan memahami sebab-akibat terlebih dahulu, baru kemudian menyusun langkah untuk menyelesaikannya. Anak melihat suatu objek tidak hanya satu dimensi tetapi dengan berbagai dimensi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kompetensi kognitif anak pada usia ini sudah bisa berfikir strategis sistematis.

Hal ini senada dengan (Handika, Teti Zubaidah, 2022) yang menyampaikan jika Perkembangan kognitif anak tingkat kelas V dan kelas VI, sudah memiliki daya ingat yang kuat dan mampu berpikir secara logis serta sistematis, dimana anak sudah mampu berpikir tentang suatu kemungkinan yang terjadi. anak mampu berhipotesis dan menganalisis informasi yang terdapat pada

persoalan berbentuk abstrak. Meskipun pada akhirnya tidak semua siswa mampu melakukannya dalam memecahkan permasalahan tersebut.

Berdasarkan temuan diatas peneliti memutuskan untuk memakai indikator ini meskipun tidak semua siswa kelas 5 menguasai indikator ini hal ini peneliti pertimbangkan dari pendapat (Soegiyono, 2017) yang mengungkapkan jika dalam instrument penelitian tes dengan manusia sebagai instrumen, respon yang aneh, yang menyimpang justru diberi perhatian. Respon yang lain daripada yang lain, bahkan yang bertentangan dipakai untuk mempertinggi tingkat kepercayaan dan tingkat pemahaman mengenai aspek yang diteliti.

6) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Menurut (Utomo, 2016) indikator ini mengukur kemampuan siswa dalam menggunakan konsep atau prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan temuan peneliti dalam berbagai sumber dapat dikatakan jika indikator ini sudah sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas 5 SD, kemampuan ini sudah dapat dicapai di kelas 4 SD hal ini tercermin dari pendapat (Handika, Teti Zubaidah, 2022) yang mengatakan jika Kemampuan kognitif anak tingkat kelas IV, sudah mulai memiliki tingkat penalaran yang tinggi. dimana anak pada umur 9-10 tahun sudah mulai belajar menafsirkan suatu masalah dari berbagai dimensi dan mampu membandingkan objek yang ada di sekitar lingkungannya. Sehingga pada tahap ini anak sudah mampu menyelesaikan soal cerita

Hal ini senada dengan (Mifroh, 2020) yang mengatakan Di usia 9 tahun hingga 10 tahun anak mulai masuk pada jenjang C4 yaitu menganalisis, dimana anak mampu dalam hal penguraian

pada keadaan sesuai bagian yang lebih khusus serta sudah dapat memahami korelasi terkait bagian satu dengan yang lainnya. Anak sudah dapat menganalisis, mengkontraskan dan menghubungkan teori dengan fakta untuk menarik kesimpulan. Untuk itu indikator ini sudah sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas 5 SD

7) Memilih penggunaan prosedur atau operasi yang tepat

Menurut (Utomo, 2016) memilih penggunaan prosedur operasi yang tepat adalah kemampuan untuk menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur. Indikator ini sudah bisa dicapai oleh siswa di jenjang kelas III SD hal ini sesuai dengan pendapat dari (Mifroh, 2020) yang menyampaikan pada fase ini, kemampuan kognitif semakin meningkat. Anak sudah bisa memecahkan masalah yang lebih rumit, karena anak sudah cukup banyak memiliki pengetahuan, wawasan dan pengalaman dari proses-proses sebelumnya. Anak sudah memasuki tingkat C3 yaitu menerapkan dengan kata kerja operasional melaksanakan, mengimplementasikan, menggunakan, mengonseptkan, menentukan, memproseskan. Berdasarkan pendapat diatas maka indikator ini dapat digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa SD kelas 5.

Berdasarkan pertimbangan diatas maka peneliti simpulkan jika semua hasil sintesis indikator pemahaman konsep matematis bangun datar sudah sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa dan dapat digunakan sebagai indikator penelitian ini, adapun indikator penelitian ini adalah :

1) Menyatakan ulang sebuah konsep; 2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu; 3) Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep; 4) Menyajikan suatu materi dalam berbagai bentuk representasi matematika; 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; 6) Mengaplikasikan

konsep atau algoritma pemecahan masalah; 7) Memilih penggunaan prosedur atau operasi yang tepat

B. BANGUN DATAR

1. Pengertian Bangun Datar

Bangun geometri dalam matematika baik bangun ruang ataupun bangun datar merupakan sebuah konsep yang bersifat abstrak, Artinya bangun-bangun tersebut bukan merupakan sebuah benda konkret yang dapat dilihat maupun dipegang. Demikian pula dengan konsep bangun datar, bangun-bangun tersebut merupakan suatu sifat, sedangkan yang konkret, yang biasa dilihat maupun dipegang, adalah benda-benda yang memiliki sifat bangun geometri. Bangun datar dapat didefinisikan sebagai bangun yang rata yang mempunyai dua dimensi yaitu panjang dan lebar tetapi tidak mempunyai tinggi dan tebal (Sakina, 2017)

Hal ini diperjelas dengan pendapat dari (Mardatih & Sintawati, 2019). Yang mengemukakan secara sederhana bangun datar adalah model bangun yang digambar pada bidang datar secara dua dimensi yaitu memiliki dimensi panjang dan dimensi lebar, sehingga bangun ini tidak memiliki dimensi tebal atau dimensi tinggi. Bangun datar dibatasi oleh garis-garis lurus atau garis lengkung. Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan jika bangun datar merupakan konsep dalam geometri yang bersifat abstrak, sehingga tidak memiliki wujud konkret dan memiliki dua dimensi yaitu dimensi panjang dan lebar.

2. Macam-Macam Bangun Datar.

a. Segitiga

Menurut (Mardatih & Sintawati, 2019) Segitiga adalah bangun datar yang memiliki sisi sebanyak tiga dan memiliki tiga titik sudut. Segitiga masih banyak lagi jenisnya. Berdasarkan panjang sisi segitiga dibedakan menjadi tiga yaitu segitiga samasisi, segitiga samakaki, dan segitiga sembarang. Sedangkan berdasarkan besarnya sudut segitiga

dibedakan menjadi tiga yaitu segitiga lancip, segitiga siku-siku, dan segitiga tumpul

Hal tersebut diperkuat dan ditambahkan oleh (Meilantifa dkk., 2018) segitiga adalah bangun datar yang terjadi dari tiga ruas garis yang setiap ruas garis bertemu ujungnya. Pada segitiga setiap ruas garis yang membentuk segitiga dinamakan sisi segitiga dan sedangkan pertemuan ujung-ujung ruas garis disebut titik sudut.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan jika pengertian segitiga adalah bangun datar yang memiliki tiga ruas garis, dimana garis-garis itu membentuk segitiga yang dinamakan sisi dan tiga titik di ujung pertemuan sisi yang disebut dengan sudut.

b. Persegi Panjang

Menurut (Mardatih & Sintawati, 2019) persegi panjang adalah jajargenjang yang salah satu sudutnya siku-siku, segi empat memiliki panjang berhadapan yang sama panjang dan sisi yang lain sama panjang yang disebut lebar, jumlah sudut yang berdekatan yaitu 180° dengan kedua diagonalnya sama panjang. (Syahrir dkk., 2015) menjelaskan jika persegi panjang adalah bangun yang memiliki empat sisi dimana sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang kemudian memiliki empat sudut yang sama besar

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan jika pengertian persegi panjang adalah bangun datar yang memiliki empat sisi dimana sisi-sisi yang berhadapan memiliki panjang yang sama dan sejajar dan memiliki sudut yang sama besar yaitu sudut siku-siku. Selain itu persegi panjang memiliki dua diagonal yang ukurannya sama panjang.

c. Persegi

Menurut Mardatih & Sintawati (2019) persegi adalah bangun datar yang disebut juga segi empat yang memiliki empat sisi yang sama panjang dan empat sudut siku-siku yang sama besar. Persegi memiliki dua diagonal sama panjang dan membagi dua ruang bidang diagonal menjadi bagian yang sama besar. Hal ini senada dengan pendapat yang

diutarakan oleh (J. H. Lumbantoruan, 2021) persegi adalah bangunan datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk yang sama dan sisinya sama dan memiliki dua diagonal yang sama panjang

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan jika bangun persegi adalah bangun datar yang memiliki empat sisi yang sama panjang dan empat sisi yang sama besar dan memiliki dua diagonal yang sama panjang, selain itu diagonal persegi membagi dua bagian bidang diagonal persegi menjadi bagian yang sama besar

d. Jajar Genjang

Jajargenjang adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang rusuk yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki dua pasang sudut yang masing-masing sama besar dengan sudut di hadapannya (J. H. Lumbantoruan, 2021). Hal ini diperkuat dengan pendapat dari (Mardatih & Sintawati, 2019) jajargenjang adalah segiempat yang dua pasang sisi yang berhadapannya sejajar dan dua pasang sudut yang berhadapan sama besar dengan dua diagonal sama panjang dan membagi bidang diagonalnya menjadi dua sama besar.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan jika jajargenjang adalah bangun datar dua dimensi yang memiliki empat sisi dimana sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar, dengan dua diagonalnya sama panjang membagi dua bagian bidang diagonal menjadi dua bagian sama besar.

e. Layang-Layang

Menurut (Mardatih & Sintawati, 2019) layang-layang adalah segiempat dengan dua pasang sisi-sisi yang berdekatan sama panjang dengan besar sudut keseluruhan 360 derajat dengan diagonalnya berpotongan saling tegak lurus. Hal ini senada dengan (J. H. Lumbantoruan, 2021) Layang-layang adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang rusuk yang masing-masing pasangannya sama panjang dan saling membentuk sudut 180° . Layang-layang

mempunyai dua pasang sisi sama panjang dan diagonalnya berpotongan saling tegak lurus

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan jika layang-layang adalah segi empat yang dua sisi yang berdekatan sama panjang dan diagonalnya berpotongan saling tegak lurus, Layang-layang memiliki dua pasang sisi berdekatan yang sama panjang.

f. Belah Ketupat

Belah ketupat adalah segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan memiliki diagonal berpotongan tegak lurus, diagonal belah ketupat membagi bidang diagonal belah ketupat menjadi dua bagian sama besar (Meilantifa dkk., 2018). Senada dengan Meilantifa, (J. H. Lumbantoruan, 2021) menyebutkan belah ketupat adalah bangun datar yang memiliki empat sisi yang sama panjang dengan sisi-sisi yang berhadapan saling sejajar dan tidak saling tegak lurus

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan jika belah ketupat adalah bangun datar yang memiliki empat sisi yang sama panjang tetapi tidak tegak lurus namun diagonalnya berpotongan tegak lurus. Kemudian diagonal belah ketupat membagi bidang diagonalnya menjadi dua bagian sama besar.

Gambar

g. Trapesium

Trapesium adalah segi empat yang memiliki tepat sepasang sisi yang sejajar. Jenis-Jenis Trapesium Secara umum ada tiga jenis trapesium, trapesium sama kaki, trapesium siku-siku, trapesium sembarang (Mardatih & Sintawati, 2019) hal ini ditambahkan oleh (J. H. Lumbantoruan, 2021) yang mengatakan jika trapesium adalah bangun datar segi empat yang dibentuk oleh empat buah sisi dimana dua diantaranya saling berhadapan yang panjangnya berbeda.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan jika trapesium adalah bangun datar segi empat dimana sisi yang sejajar memiliki

panjang yang berbeda, trapesium ini juga memiliki tiga jenis yaitu trapesium sama kaki, trapesium siku-siku, dan trapesium sembarang.

h. Lingkaran

Lingkaran adalah kumpulan titik-titik yang membentuk lengkungan tertutup, dimana titik-titik pada lengkungan tersebut berjarak sama terhadap titik tertentu. titik tertentu itu disebut titik pusat. Titik pusat merupakan titik yang berada tepat di tengah-tengah lingkaran yang membagi garis diameter lingkaran menjadi dua bagian yang disebut jari-jari (Tedy, Rizka, 2018). Hal ini senada dengan (J. Lumbantoruan, 2019) yang menyatakan jika lingkaran ialah tempat kedudukan titik-titik (pada bidang datar) yang jaraknya dari suatu titik tertentu sama panjang. Selanjutnya titik tertentu itu dinamakan titik pusat lingkaran dan jarak yang sama tersebut dinamakan jari-jari lingkaran.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan jika lingkaran adalah bangun datar yang terdiri dari kumpulan titik-titik yang memiliki jarak yang sama terhadap titik pusat, sehingga kumpulan titik-titik tadi membentuk lengkungan tertutup.



Gambar 1. Macam-Macam Bangun Datar (Pribadi)

C. MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION (AIR)*

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka kerja yang memberikan gambaran secara sistematis tentang pencapaian pembelajaran dalam rangka membantu siswa belajar dalam tujuan tertentu yang ingin dicapai. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan gambaran umum tetapi tetap memiliki tujuan tertentu. Hal ini membuat model pembelajaran berbeda dengan metode pembelajaran yang telah menerapkan langkah-langkah atau pendekatan pembelajaran yang cakupannya lebih luas lagi (Simeru dkk, 2023)

Hal ini senada dengan (Agus dkk, 2022) yang menyatakan model pembelajaran merupakan kerangka konseptual berupa pola prosedur sistematis yang dikembangkan berdasarkan teori yang digunakan dalam mengorganisasikan proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar. Kerangka ini terkait dengan pemilihan strategi dan pembuatan struktur metode, keterampilan, dan aktivitas peserta didik. Pendapat lain tentang model pembelajaran disampaikan oleh (Abdul Majid, 2014) yang mengemukakan bahwa model pembelajaran merupakan perencanaan atau sebuah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya referensi buku, komputer, film, kurikulum dan lain-lain

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan jika model pembelajaran adalah kerangka kerja konseptual berupa prosedur sistematis yang dirancang berdasarkan teori untuk menentukan perangkat pembelajaran dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran di kelas agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai.

2. Pengertian Model Pembelajaran AIR

Model pembelajaran AIR merupakan singkatan dari *Auditory*, *Intelectually*, dan *Repetition*. Model pembelajaran AIR termasuk dalam model pembelajaran kooperatif. Adapun penjelasan dari masing-masing sintaks menurut (Shoimin, 2014) adalah sebagai berikut :

a. *Auditory*

Belajar bermodel *auditory* merupakan model belajar yang menekankan pada aspek mendengar dan berbicara. Belajar model *auditory* pada zaman Yunani kuno sangat dianjurkan hal ini mengingat filosofi mereka yang mengatakan jika mau belajar lebih banyak tentang apa saja, maka bicarakanlah hal itu tanpa henti. Menurut (Suherman, 2014) *auditory* bermakna jika belajar haruslah melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. Sedangkan tugas guru dalam pembelajaran berbasis *auditory* yaitu memaksimalkan koneksi otak dan indra pendengaran siswa untuk memperoleh *auditory* yang maksimal (Efendi, 2019). Salah satu aktivitas yang dapat dilakukan dalam pembelajaran berbasis *auditory* yaitu melakukan pembentukan kelompok untuk belajar dan presentasi, dalam presentasi tersebut terdapat kelompok yang bertindak sebagai pembicara dan kelompok yang lain sebagai pendengar sehingga lisan dan pendengaran siswa dapat digunakan secara maksimal. Beberapa contoh kegiatan yang lain yaitu siswa dapat melakukan kegiatan debat, diskusi, membacakan materi secara lantang, membahas ide dengan lisan yang dibimbing oleh seorang guru (Efendi, 2019).

b. *Intelectually*

Sesuai dengan pendapat (Meier, 2003) *intellectually* berarti belajar dengan cara merenung atau berpikir. *Intellectually* dilakukan dengan cara pembelajaran dalam pemikiran terhadap pengalaman langsung yang menciptakan hubungan makna, rencana, dan nilai dari

pengalaman tersebut. *Intellectually* berarti menggunakan kecerdasan berpikir dengan penalaran, memeriksa, penyelesaian, menemukan masalah, menjelaskan dan sebagainya (Efendi, 2019). Dalam *intellectually* pendidik dituntut untuk melibatkan siswa dalam upaya penyelesaian, penyampaian ide serta memperkirakan akibat dari suatu ide (Efendi, 2019).

c. *Repetition*

Menurut (Shoimin, 2014) *repetition* merupakan pengulangan, dengan tujuan memperdalam dan memperluas pemahaman siswa yang perlu dilatih dengan mengerjakan berbagai soal atau evaluasi, pemberian tugas, dan kuis. Dengan diberikan berbagai *treatment* di atas diharapkan siswa lebih terlatih dalam menggunakan pengetahuan yang didapat dalam menyelesaikan soal dan mengingat apa yang telah diterima. Juga mempersiapkan keterampilan siswa dalam menghadapi ujian atau tes yang dilaksanakan sewaktu-waktu serta melatih daya ingat siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Efendi, 2019) “Belajar adalah proses interaksi antara stimulus seperti pikiran, perasaan atau gerakan dengan respons (juga dapat berupa pikiran, perasaan atau gerakan)”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan jika model pembelajaran AIR adalah model pembelajaran kooperatif yang mengandung tiga unsur utama yaitu *Auditory* yaitu pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan indra pendengaran, lisan berupa presentasi, diskusi atau kebebasan berpendapat yang dibimbing oleh seorang guru, kemudian *Intellectually* yaitu pembelajaran yang memanfaatkan kecerdasan berupa kemampuan memproses materi yang diberikan dan yang terakhir yaitu *Repetition* yaitu dalam pembelajaran memerlukan evaluasi, tes, atau kuis untuk memperdalam dan memperluas seorang siswa terhadap suatu materi yang diajarkan.

3. Langkah-Langkah Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repetition)

Adapun tahapan pembelajaran AIR menurut (Shoimin, 2014) adalah sebagai berikut :

- a. Pembagian kelompok menyesuaikan jumlah keseluruhan siswa di kelas secara heterogen
- b. Guru menjelaskan suatu materi dengan atau tanpa media pembelajaran yang diperhatikan oleh siswa
- c. Setiap kelompok mendiskusikan dan menulis tentang topik yang dibahas kemudian dipresentasikan di depan kelas (*Auditory*)
- d. Guru membagikan soal yang berkaitan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya
- e. Setiap kelompok berusaha memecahkan masalah dalam soal yang diberikan yang dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah yang diberikan (*Intellectually*)
- f. Setelah selesai berdiskusi secara bersama-sama, guru membagikan soal evaluasi, atau kuis yang dikerjakan secara individu (*Repetition*)

Adapun langkah-langkah pembelajaran AIR sesuai tujuan yang diharapkan menurut (Misnawati, 2018) adalah sebagai berikut :

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan pada awal pembelajaran dimulai. Guru memberikan motivasi dan perasaan positif pada siswa untuk mengikuti pelajaran. Hal ini dilakukan untuk menyiapkan peserta didik agar dapat mengikuti pelajaran dengan maksimal.

b. Tahap Penyampaian

Setelah melakukan tahap persiapan, guru menjelaskan materi atau konsep tertentu kepada siswa. Siswa diberi hak untuk bertanya, menyampaikan pendapat, mendengarkan, dan menanggapi (*auditory*)

c. Tahap pelatihan

Guru melibatkan siswa dalam proses intelektual agar peserta didik lebih menyerap suatu konsep secara utuh. Kegiatan ini berupa diskusi dalam kelompok-kelompok kecil kemudian menyampaikan pendapat dan menyampaikan hasil diskusi. Hal ini membuat siswa memiliki pengalaman berpikir dan belajar (*auditory* dan *intellectually*)

d. Tahap Menyampaikan Hasil

Tahap ini berupa penerapan masing-masing peserta didik terhadap pengetahuan baru yang didapatkan, siswa diberi tugas untuk menyelesaikan soal evaluasi atau kuis secara individu kemudian guru menyuruh siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran sehingga hasil belajar akan melekat pada siswa (*repetition*)

Dari pernyataan tentang langkah-langkah pembelajaran AIR di atas dapat disimpulkan jika langkah-langkah pembelajaran AIR meliputi tahap persiapan, tahap penyampaian, tahap pelatihan, dan tahap menyampaikan hasil dengan kegiatan guru menyampaikan suatu konsep atau materi dan memberikan sebuah masalah kepada beberapa kelompok yang dibagi secara heterogen kemudian setiap kelompok berdiskusi dan menyampaikan pandangan mereka di depan kelas, setelah itu guru memberikan soal atau kuis untuk diselesaikan secara individu. Dalam penelitian kali ini peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan mengacu kepada langkah-langkah pembelajaran yang disampaikan oleh Shoimin.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran AIR
(*Auditory, Intellectually, Repetition*)

Kelebihan model pembelajaran AIR menurut (Efendi, 2019) adalah sebagai berikut :

- a. Siswa menjadi lebih aktif dalam menyampaikan pendapat

- b. Siswa diberi banyak kesempatan untuk menggunakan kemampuan dan pengetahuannya.
- c. Siswa yang memiliki kemampuan rendah diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah dengan upaya mereka masing-masing
- d. Siswa mendapatkan pengalaman untuk memecahkan suatu masalah

Sedangkan menurut (Shoimin, 2014) beberapa kelebihan model pembelajaran AIR adalah :

- a. Siswa lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya
- b. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan ketrampilan secara komprehensif.
- c. Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespons permasalahan dengan cara mereka sendiri
- d. Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
- e. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

Sedangkan beberapa kelemahan model pembelajaran AIR menurut (Manasikana, 2022)

- a. Membuat dan menyiapkan masalah yang bermakna sangatlah sulit untuk itu guru dituntut untuk melakukan persiapan matang sehingga dapat menemukan masalah tersebut
- b. Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami oleh peserta didik adalah hal yang sulit sehingga banyak peserta didik yang mengalami kesulitan bagaimana merespons permasalahan yang diberikan

- c. Peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi seringkali merasa cemas atau ragu terhadap jawaban mereka.

Hal ini juga ditambahkan oleh (Syahid dkk., 2021) yang menyatakan karena model pembelajaran AIR ini mengintegrasikan tiga aspek utama yaitu *auditory*, *intellectually* dan *repetition* maka sekilas model pembelajaran ini membutuhkan waktu yang cukup lama. Tetapi hal ini dapat diminimalisir dengan cara pembentukan kelompok pada aspek *auditory* dan *intellectually*.

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan model pembelajaran AIR memiliki beberapa kelebihan diantaranya : 1) siswa lebih aktif menyampaikan pendapat; 2) memberi kesempatan memanfaatkan pengetahuan secara komprehensif; 3) siswa dapat merespon masalah dengan cara mereka sendiri; 4) siswa merasa termotivasi untuk memberi penjelasan; 5) memiliki pengalaman untuk menjawab suatu permasalahan. Model pembelajaran AIR juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya : 1) bagi guru membuat pembelajaran yang bermakna sangatlah sulit; 2) mengemukakan masalah yang dapat langsung dipahami oleh siswa adalah hal yang sulit; 3) siswa dengan kemampuan tinggi terkadang merasa ragu untuk menjawab permasalahan atau soal; 4) membutuhkan waktu yang lama.

D. MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti secara harfiah bermakna “tengah”, “perantara”, atau “pengantar” (Wibawanto, 2017). (Arsyad, 2015) mengartikan media dalam bahasa Arab yaitu media sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Secara istilah menurut (Amanda, 2019) mengartikan media jika dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam hal ini buku, guru maupun lingkungan sekolah merupakan bagian dari media. Secara lebih khusus (Arsyad, 2015) mengartikan media dalam pembelajaran yaitu alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Dalam hal ini (Nurfadhillah dkk, 2021) mengartikan pernyataan dari Azhar Arsyad yaitu media merupakan manusia, materi atau suatu kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.

Sedangkan menurut (Mashuri, 2019) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan dalam pembelajaran yang memiliki fungsi sebagai penyalur pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian siswa sehingga proses interaksi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdayaguna.

Menurut (Wati, 2016) Media merupakan bagian yang melekat atau tidak terpisahkan dari proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media berfungsi dan berperan mengatur hubungan afektif guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Dari beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan jika media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan dalam proses pembelajaran yang berfungsi sebagai penyalur sebuah informasi yang dapat memancing pengetahuan, atau perhatian siswa agar mereka tertarik terlibat langsung dalam pembelajaran sehingga penyampaian suatu informasi atau konsep dapat dicerna

dengan baik oleh siswa atau peserta didik dan menimbulkan hubungan afektif antara guru dan siswa.

2. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Menurut (Alti dkk., 2022) mengemukakan tiga ciri khusus media pembelajaran yang menjadi petunjuk mengapa sebuah media perlu untuk digunakan dan apa saja yang dapat dilakukan oleh media pembelajaran yang guru mungkin tidak mampu (kurang efisien) dalam melakukannya, tiga ciri tersebut adalah :

a. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menunjukkan bahwa media memiliki kemampuan untuk merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Peristiwa yang telah terjadi di masa lalu dapat diurut dan disusun kembali dengan media seperti fotografi ,*video tape*, *audio tape*, disket komputer, dan film. Suatu peristiwa dapat digambarkan atau ditangkap dengan kamera atau perangkat sejenis yang dapat diproduksi dan ditransmisikan ke berbagai *platform* penyedia informasi yang dapat diakses kapan saja tanpa mengenal waktu untuk keperluan pembelajaran. Contohnya adalah peristiwa tsunami, gempa bumi, banjir, dan sebagainya dapat diabadikan dengan rekaman video, sehingga bisa menjadi media pembelajaran. Demikian pula dalam pembelajaran yang sedang berlangsung dapat direkam untuk dapat dianalisis dan dikritisi oleh siswa sejawat baik secara perorangan atau kelompok.

b. Ciri Manipulatif (*Manipulatif Property*)

Transformasi dari suatu kejadian dapat dilakukan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang sifatnya sehari-hari, berbulan-bulan dapat disajikan hanya dalam hitungan menit saja. Misalnya, proses kejadian manusia mulai dari pertemuan sel telur dengan sperma hingga lahir menjadi seorang bayi dapat ditampilkan hanya dalam hitungan menit.

Selain dipercepat media pembelajaran juga dapat memperlambat suatu kejadian tergantung tujuan dan durasi pembuat video. Misalnya, proses terjadinya gempa bumi yang hanya kurang dari satu menit dapat diperlambat sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik bagaimana proses terjadinya gempa tersebut.

c. Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Dewasa ini distribusi informasi media tidak hanya sebatas dalam ruang lingkup kelas-kelas dalam suatu sekolah di wilayah tertentu tetapi misalnya media yang berbentuk *video*, *audio*, atau disket komputer dapat disebar ke seluruh penjuru tempat dengan berbagai *platform* penyedia informasi sehingga media tersebut dapat diakses di tempat yang berbeda tetapi waktunya masih bersamaan. Media itu dapat di *copy* beberapa kali pun, kemudian dapat digunakan di berbagai tempat dalam waktu yang bersamaan dan dapat digunakan beberapa kali. Konsistensi informasi yang telah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya

Sedangkan menurut (Arsyad, 2016) ciri-ciri media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Media sebagai benda fisik yang dapat dilihat, diraba, didengar dengan panca indera
- b. Media memiliki perangkat non fisik sebagai media penyampai informasi.
- c. Penekanan media pada aspek visual dan audio
- d. Digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran

- e. Sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran
- f. Dapat digunakan secara massal atau perorangan
- g. Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu

Berdasarkan paparan di atas dapat ditarik suatu kesimpulan sesuatu dikatakan media pembelajaran apabila mempunyai ciri-ciri : 1) ciri fiksatif; 2) ciri manipulatif; 3) ciri distributive; 4) berbentuk fisik maupun non fisik; dan 5) mampu digunakan baik itu secara masal, kelompok besar/kecil maupun perorangan.

3. Fungsi dan Kegunaan Media Pembelajaran

Menurut (Alti dkk., 2022) media pembelajaran khususnya media visual memiliki 4 fungsi yaitu :

a. Fungsi Atensi

Fungsi atensi yaitu media berfungsi untuk menarik perhatian siswa terhadap suatu informasi yang terkandung dalam media pembelajaran ketika belajar. Seringkali dalam awal pembelajaran siswa sudah merasa bosan atau mereka sudah merasa takut akan suatu mata pelajaran yang mereka anggap mata pelajaran tersebut adalah mata pelajaran yang sangat sulit. Media gambar terutama yang disajikan dalam *overhead projector* dinilai mampu menarik perhatian siswa dalam belajar. Sehingga mereka dapat menyerap informasi dengan optimal.

b. Fungsi Afektif

media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar atau membaca teks yang bergambar. Gambar atau lambang dapat menggugah emosi dan sikap peserta didik, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

c. Fungsi Kognitif

Dari berbagai hasil penelitian menunjukkan jika media visual atau gambar memperlancar dalam mencapai tujuan berupa memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

d. Fungsi Kompensatoris

Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari penelitian jika media visual dapat membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks sehingga mereka mampu menyerap informasi yang terkandung dalam teks tersebut. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan peserta didik yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

Hal ini senada dengan (Miftah, 2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran mempunyai fungsi yang sangat sentral dalam pembelajaran yang nantinya akan meningkatkan efektivitas dan tercapainya tujuan pembelajaran adapun fungsi media pembelajaran menurut Miftah yaitu: Pertama mengubah titik berat pendidikan formal, yang berarti menjadi suatu bahan pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi hal yang konkret, pembelajaran yang awalnya bersifat teoritis menjadi bersifat praktis. Kedua membangkitkan motivasi belajar. Ketiga memberikan kejelasan agar pengetahuan dan pengalaman siswa dapat lebih mudah dimengerti. Keempat memberikan stimulasi rasa ingin tahu kepada peserta didik.

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan jika media pembelajaran memiliki fungsi sebagai berikut : 1) Menarik perhatian dan motivasi siswa; 2) Meningkatkan efektivitas tercapainya tujuan pembelajaran; 3) Memperjelas

hal teoritis menjadi bersifat praktis; 4) Memberikan stimulus rasa ingin tahu kepada siswa.

Penggunaan media pembelajaran sangat erat kaitannya dengan peningkatan mutu pendidikan. adapun beberapa kegunaan media pembelajaran (Alti dkk., 2022) adalah sebagai berikut :

- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitas. Yang berarti penyajian informasi tidak hanya sekedar teks atau tulisan belaka
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, daya indera, dan waktu seperti :
 - 1) Objek yang terlalu besar untuk ditampilkan di dalam kelas dapat disajikan dengan gambar, foto, *slide*, realita, *film*, radio, atau model.
 - 2) Objek yang terlalu kecil atau yang tidak bisa nampak oleh mata dapat ditampilkan dengan bantuan mikroskop, *film*, *slide*, atau gambar
 - 3) Kejadian yang bersifat langka atau yang telah terjadi di masa lalu dapat ditampilkan dalam *film*, foto, *slide* di samping secara verbal
 - 4) Objek yang terlalu rumit seperti sistem peredaran darah dapat ditampilkan dengan *film*, gambar, *slide*, atau simulasi komputer.
 - 5) Kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan dapat disimulasikan dengan media seperti komputer, *film*, dan *video*.
 - 6) Peristiwa alam seperti gunung meletus atau peristiwa yang memakan waktu lama seperti proses metamorfosis kupu-kupu dapat disajikan dengan beberapa teknik perekaman seperti *time lapse* dengan bantuan editing

video untuk *film*, *video*, *slide*, atau simulasi dengan computer.

- c. Penggunaan media yang inovatif dan tepat dapat merangsang anak didik yang pasif menjadi aktif. Yaitu dapat memancing kegairahan semangat belajar peserta didik, mereka dapat belajar sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing, dan dapat merangsang mereka untuk berinteraksi secara langsung dengan lingkungan dan kenyataan
- d. Menyamakan persepsi dan pengalaman peserta didik terhadap isi pelajaran
- e. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karyawisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

Kemudian (Junaidi, 2019) menambahkan jika media pembelajaran juga dapat mengatasi kesulitan guru dalam menghadapi permasalahan ketika guru harus menyampaikan materi yang seragam namun di sisi lain setiap siswa memiliki karakter, pengalaman dan lingkungan yang berbeda-beda dikarenakan media memiliki kemampuan untuk memberikan rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan jika media pembelajaran memiliki kegunaan sebagai berikut:
 1) Memperjelas materi pembelajaran; 2) mengatasi keterbatasan ruang dan waktu; 3) memberikan rangsangan,

pengalaman, dan persepsi yang sama terhadap keragaman karakter, lingkungan, dan pengalaman siswa.

4. Macam-Macam Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat dikelompokkan berdasarkan karakteristiknya, kapabilitas, dan teknik penggunaan adapun rinciannya adalah sebagai berikut :

a. Media Pembelajaran Berdasarkan Karakteristiknya :

Media bisa dikelompokkan menjadi :

1) Media *Audio*

Jenis media pembelajaran ini hanya bisa digunakan dengan cara didengarkan saja, media ini hanya mampu mengeluarkan suara saja, sama dengan radio atau rekaman *audio* saja.

2) Media *Audio Visual*

Media ini mampu mengeluarkan suara yang dapat didengar dan menampilkan gambar yang bisa dilihat. contohnya *video*, *film*, *slide* suara dan yang lainnya. Fungsi dari media ini disimpulkan bersifat lebih bagus karena mampu menarik atensi yang lebih intens karena mempunyai unsur suara dan gambar

b. Media Pembelajaran Berdasarkan Kapabilitas

Media ini bisa dikelompokkan menjadi :

1) Media yang mempunyai fungsi yang ekstensif dan serentak misalnya radio dan TV. Dengan media ini, peserta didik dapat memahami banyak hal secara bersamaan tanpa harus memakai tempat khusus.

2) Media yang mempunyai limitasi waktu dan ruang, sebagai contoh: *film slide*, *film*, *video*, dan lainnya.

c. Media Pembelajaran Berdasarkan Penggunaannya

Media ini dikelompokkan menjadi :

- 1) Media yang membutuhkan proyektor seperti *film slide*, dokumenter, dan alat-alat yang serupa. Media ini membutuhkan *projector film* untuk menampilkan *slide* presentasi. Kemudian terdapat *Over Head Projector* digunakan untuk menunjukkan kejelasan atau kejernihan. Saat alat-alat tersebut tidak tersedia maka media pembelajaran tersebut tidak bisa digunakan.
- 2) Media yang tidak membutuhkan *projector* contohnya gambar, potret, memo, *figure*, radio dan alat-alat yang serupa. (Sanjaya, 2014)

Hal ini diperkuat oleh (Ibrahim dkk., 2022) yang menyatakan jika media pembelajaran diklasifikasikan menjadi lima jenis yaitu :

- 1) Media tanpa proyeksi dua dimensi seperti gambar, poster, grafik.
- 2) Media tanpa proyeksi tiga dimensi seperti model dan boneka
- 3) Media audio
- 4) Media dengan proyeksi
- 5) TV dan Audio tape recorder

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan jika media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi : 1) Media berdasarkan karakteristik seperti audio dan audio visual; 2) Media berdasarkan kapabilitas seperti radio, TV; 3) Media berdasarkan penggunaan yaitu media dua dimensi dan tiga dimensi tanpa proyeksi dan media dengan proyeksi.

5. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan media pembelajaran yang menyajikan dan menyampaikan informasi yang berbentuk media rekaman yang disajikan berdasarkan pengendalian komputer namun siswa tidak hanya diajak untuk melihat atau mendengarkan saja tetapi juga memberikan respon yang aktif dan respon itu yang menentukan kecepatan dan sekuensi penyajian. Media ini mengandung unsur *audio visual* namun dalam cara kerjanya mengandalkan respon pemakai secara aktif (Arsyad, 2015)

Hal ini senada dengan (Sutopo & Arifin, 2018) yang mengemukakan jika media pembelajaran interaktif merupakan jenis multimedia yang mengandung alat pengontrol dan dapat dioperasikan oleh pengguna dan pengguna tersebut dapat memilih hal apa yang akan dioperasikan selanjutnya. Bahkan mereka bisa bertanya dan mendapatkan jawaban yang mempengaruhi komputer untuk menjalankan fungsinya.

(Amanda, 2019) mendeskripsikan CD Interaktif merupakan sebuah program media interaktif yang dibuat untuk menyampaikan informasi dimana pengguna (user) dapat menavigasikan program tersebut, karena dalam CD interaktif memiliki beberapa menu yang dapat diklik untuk menampilkan suatu informasi tertentu.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan jika media pembelajaran interaktif merupakan media pembelajaran yang menyajikan bentuk audio visual yang dikontrol dan dioperasikan dengan bantuan komputer dimana pengguna tidak hanya melihat atau mendengarkan tetapi juga bisa terlibat secara aktif ketika mengakses media tersebut.

6. Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran

Interaktif

Apabila sebuah media pembelajaran dibuat dan dikembangkan dengan tepat maka akan menghasilkan media pembelajaran interaktif yang bermanfaat baik bagi pendidik maupun peserta didik. Secara umum manfaat yang diperoleh yaitu proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja serta sikap belajar peserta didik dapat ditingkatkan (Amanda, 2019).

Media pembelajaran dinilai sangat bermanfaat mengingat kelebihan yang dimilikinya, adapun beberapa kelebihan dari media pembelajaran interaktif yaitu (Susilana, 2016) :

a. Daya Coba Tinggi dan Latihan

Melalui penggunaan media interaktif, memungkinkan peserta didik melakukan kegiatan yang interaktif dengan *software*. Dan untuk pemahaman yang lebih lanjut dapat melakukan latihan dengan menggunakan *software* tersebut.

b. Menumbuhkan Kreativitas Peserta Didik

Rancangan isi dan desain dari media pembelajaran. Memberi peluang untuk menumbuhkan kreatifitas peserta didik melalui aktivitas yang disediakan oleh aplikasi tersebut.

c. Visualisasi Informasi/Proses yang Bersifat Abstrak (Tidak Kasat Mata)

Rancangan isi dan desain media pembelajaran interaktif merupakan isi yang cenderung bersifat abstrak. Tetapi jika ditampilkan dengan media pembelajaran

interaktif akan memudahkan peserta didik untuk memahaminya.

d. Mengatasi Keterbatasan Ruang dan Waktu

Rancangan isi dan desain media pembelajaran interaktif, merupakan tampilan :

- 1) Informasi/proses yang membutuhkan waktu yang lama dan khusus, untuk mengamatinya tidak perlu memakan waktu yang lama karena dengan menggunakan media tersebut. (contoh: proses perkecambahan biji, proses mutasi hewan)
- 2) Proses yang membutuhkan peralatan khusus namun tidak dapat dapat terlaksana karena kendala biaya yang mahal. (Contoh : pengoperasian pesawat udara)

e. Terdapat Stimulus dan Respon

f. Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik

g. Visualisasi Relevan dengan Materi

h. Perbandingan : Teks, Visual, (Grafis, *Video/Film*, Animasi) dan *Audio*

Rancangan isi dan desain media pembelajaran interaktif mengandung unsur teks, visual dan *audio* dengan perbandingan (7%, 55%, 38%) dimaksudkan media pembelajaran interaktif harus didominasi oleh unsur visual, kemudian *audio* dan teks yang paling minim

i. Kemasan Media Pembelajaran Interaktif

Software media pembelajaran interaktif dapat dikemas dalam bentuk CD atau disket yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja dengan bantuan komputer atau *android*

Menurut (Arisanti, 2013) media interaktif memiliki keunggulan dikarenakan memiliki sifat *interactivity* dan *adaptivity*. Sifat *interactivity* dalam media interaktif

mendorong siswa untuk menerapkan, menilai, menganalisis, menyintesis, mengevaluasi, dan merefleksikan apa yang mereka telah pelajari. Sementara itu, adaptivity menyesuaikan diri dengan penggunaannya beserta karakteristik lingkungannya

Berdasarkan pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan jika media interaktif memiliki keunggulan sebagai berikut : 1) Adanya daya coba dan latihan; 2) visual yang menarik; 3) menumbuhkan kreativitas; 4) mengatasi keterbatasan ruang dan waktu; 5) visualisasi relevan dengan materi; 6) mendorong siswa lebih komprehensif dalam merefleksikan materi; 7) dapat beradaptasi dengan pengguna dan lingkungannya.

Sedangkan kekurangan media pembelajaran interaktif menurut (Wati, 2016) adalah sebagai berikut :

- 1) Biaya yang terlalu mahal pada awal penggunaan karena membutuhkan *device* yang memadai
- 2) Sumber daya manusianya perlu ditingkatkan untuk agar semakin memudahkan dalam menyajikan informasi
- 3) Kurangnya perhatian pemerintah tentang media pembelajaran interaktif
- 4) Fasilitas yang kurang memadai dalam proses pembuatan di daerah tertentu

Selain pernyataan di atas kekurangan media interaktif menurut (Husein dkk., 2015) yaitu dalam pengembangannya memerlukan tim yang professional dikarenakan dalam pengembangan media ini memerlukan bagian-bagian tim yang terstruktur karena melibatkan banyak unsur dalam pembuatannya, selain itu

Pembuatan dan pengembangan media interaktif juga membutuhkan waktu yang lama.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan jika media interaktif memiliki kekurangan sebagai berikut: 1) biaya pembuatan yang mahal; 2) fasilitas yang disediakan kurang memadai dalam proses pembuatan; 3) membutuhkan tim professional dan terstruktur karena melibatkan beberapa aspek; 4) pembuatan membutuhkan waktu yang lama

7. Aplikasi Perancang Media Interaktif Adobe Flash cs 6

a. Pengertian *Adobe Flash cs 6*

Adobe flash sebelumnya bernama Macromedia Flash adalah salah satu perangkat lunak komputer yang didesain khusus oleh *Adobe* dan berada di bawah naungan *adobe system* merupakan program aplikasi standar professional yang digunakan untuk membuat animasi, web maupun aplikasi yang interaktif dan dinamis. *Flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga *flash* banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, multimedia interaktif, film animasi, game dan yang lainnya (Wibawanto, 2017). Aplikasi flash ini mampu menghasilkan hasil atau *output* animasi atau media interaktif sejenis dengan ukuran yang relatif lebih kecil jika dibandingkan dengan aplikasi lain.

Sedangkan *Adobe Flash cs 6* merupakan produk *adobe flash* yang dirilis di tahun 2012. Pada tahun 2012 fitur Flash bertambah sehingga dapat mengelola grafik 3 dimensi melalui bahasa pemrograman dasar bernama AGAL. Flash memiliki fitur untuk membuat animasi berbasis motion, fasilitas action script 3 (bahasa pemrograman), mengelola video lengkap dengan fasilitas

playback FLV, mengelola audio dan menghasilkan output dalam berbagai format.

Flash dirancang menggunakan kemampuan buat menciptakan animasi dua dimensi yg handal dan ringan sebagai akibatnya *software adobe* pembantu dipakai untuk membentuk dan menaruh dampak animasi dalam website, CD Interaktif dan yg lainnya. Selain itu pelaksanaan ini juga bisa dipakai buat menciptakan animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi dalam situs web, tombol animasi, banner, sajian interaktif, interaktif form isian, ecard, screen saver dan pembuatan pelaksanaan-pelaksanaan web lainnya.

Flash sekarang bukan hanya menjadi perangkat lunak saja menggunakan nama *Adobe Flash*, namun juga adalah suatu teknologi animasi pada web. Jadi buat menciptakan animasi web menggunakan format *Flash(SWF)* kita nir wajib memakai perangkat lunak *Adobe Flash*(Siswanto, 2021).

Sedangkan menurut (Putra, 2017) *adobe flash* merupakan platform multimedia yang awalnya dibuat oleh *macromedia* yang digunakan untuk membuat animasi, *advertisement*, dan berbagai komponen web, yang dapat memanipulasi vektor dan grafik raster serta mendukung *streaming audio* dan *video*.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan jika *Adobe Flash cs 6* adalah software aplikasi yang dirilis tahun 2012 yang berada dibawah naungan *adobe system* untuk menciptakan animasi, animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi dalam situs web, tombol animasi, banner, sajian interaktif, interaktif form isian, ecard, screen saver dan pembuatan pelaksanaan-

pelaksanaan web lainnya yang dibutuhkan skill tambahan berupa penguasaan aplikasi pendukung dalam menyusun program tersebut.

b. Kelebihan dan Kekurangan *Adobe Flash cs 6*

Menurut (Siswanto, 2021) beberapa kelebihan kekurangan program *adobe flash cs 6* yaitu :

- 1) Kelebihan:
 - a) Merupakan teknologi aplikasi web yang terkenal saat ini sehingga dapat menarik aplikasi pendukung lain untuk *programming* nya.
 - b) Hasil *output* yang relative lebih kecil.
 - c) *Hardware* yang tidak memerlukan spesifikasi yang tinggi.
 - d) Dapat menciptakan website, cd-interaktif, animasi web, animasi kartun, kartu elektronik, iklan TV, banner pada web, presentasi cantik, menciptakan game yang dapat dimainkan di handphone.
 - e) Dapat ditampilkan pada poly media misalnya Web, CD-ROM, VCD, DVD, Televisi, Handphone dan PDA.

Hal tersebut ditambahkan oleh (Anugerah, 2019) yang menyatakan kelebihan *Adobe flash cs 6* yaitu :

- a) Dengan adanya *action scrip* memungkinkan membuat sebuah animasi dengan kode sehingga memperkecil ukuran file
- b) Dapat ditampilkan di berbagai media seperti web, CD-ROM, VCD, DVD, Televisi, Handphone, PDA, dan lainnya.

- c) Dapat membuat website, cd-interaktif, animasi web, animasi kartun, kartu elektronik, iklan TV, permainan, dan lainnya.
- d) Kebutuhan perangkat keras tidak tinggi
- e) Ukuran file ringan dengan kualitas yang bagus
- f) Merupakan teknologi animasi web yang populer

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan jika kelebihan *adobe flash cs 6* yaitu :

- 1) Teknologi animasi web yang populer; 2) hasil output yang kecil tapi kualitas bagus; 3) perangkat yang digunakan tidak berspesifikasi tinggi; 4) dapat ditampilkan dalam berbagai *platform*;

2) Kekurangan:

Adapun kekurangan *adobe flash cs 6* menurut (Siswanto, 2021) adalah sebagai berikut :

- a) Pembuatan yang rumit karena semua pembuatan fitur animasi dilakukan secara manual.
- b) Diwajibkan mengetahui bahasa pemrograman *java*.
- c) Perangkat yg akan kita pakai wajib memiliki Adobe Flash Palyer, sebagai akibatnya mungkin terdapat beberapa pengguna yg mengalami kesulitan bila personal komputer atau perangkat yg dipakai belum terinstall Adobe Flash Player, terlebih bagi mereka yg sporadis update pelaksanaan komputernya.
- d) Dalam pembuatannya, kita membutuhkan variable yang banyak buat menaruh nama dalam object yg akan kita mainkan, baik buat nama

gambar, suara, gambar beranjak dan perhitungan matematika.

3) Membuka Program Aplikasi *Adobe Flash cs 6*

Ada beberapa cara yang akan dilakukan untuk membuka atau menjalankan program Adobe Flash cs 6 yaitu:

1. Tekan tombol Start.
2. Klik All Program pada Desktop komputer anda.
3. Klik Adobe Flash cs 6.

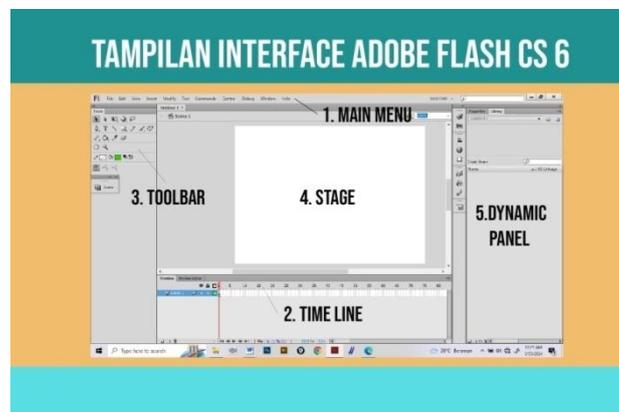
4) Ruang Kerja Adobe Flash cs 6

(Wibawanto, 2017) mengemukakan pada dasarnya interface dalam *adobe flash cs 6* ada 5 yaitu :

Tabel 2. Menu bar adobe flash cs 6

NO	Interface	Pengertian
1	Main Menu	Seperti pada aplikasi umumnya, pada bagian atas terdapat menu utama yang di dalamnya terdapat beberapa submenu.
2	Timeline	Timeline merupakan rangkaian waktu yang tersusun beberapa frame.
3	Toolbar	Toolbar berisi beberapa perangkat yang dapat digunakan untuk menambah dan mengatur ulang objek yang berada di stage.
4	Stage	Stage merupakan area kerja yang digunakan dalam sebuah proyek.

NO	Interface	Pengertian
5	Properties	Merupakan panel yang selalu berubah secara dinamis mengikuti tool atau objek aktif, dan berisi properti dari objek atau tool yang aktif tersebut.



Gambar 2. Tampilan interface Flash CS 6. (Pribadi)



Gambar 3. Tampilan Media Interaktif

E. PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN AIR dengan MODEL PEMBELAJARAN AIR BERBANTUAN MEDIA ADOBE FLASH CS 6

Pembelajaran dengan model AIR tanpa menggunakan media yaitu melakukan pembelajaran dengan melakukan tahapan pembelajaran berdasarkan sintaks AIR yang dilakukan secara berurutan tetapi tanpa menggunakan media pembelajaran namun hanya sekedar menggunakan bahan ajar berupa buku, LKS atau modul yang bergambar maupun tidak untuk merangsang *auditory* siswa melalui bacaan tersebut dalam prakteknya *auditory* model pembelajaran AIR tanpa media dilakukan dengan cara siswa mendengarkan penjelasan guru dari buku atau siswa membaca secara nyaring buku bacaan, dalam aspek *intellectually* pembelajaran yang hanya dengan model AIR tanpa media pembelajaran dilakukan dengan cara siswa menggunakan penalarannya terhadap materi yang sudah diajarkan oleh guru melalui bahan ajar tersebut, mendiskusikan hasil pemikirannya tentang suatu materi dengan kelompok serta mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. sedangkan dalam aspek *repetition* guru akan memberikan kuiz atau pertanyaan secara lisan atau tertulis tanpa membutuhkan media pembelajaran untuk menyampaikan soal tersebut.

Hal tersebut tercermin pada penelitian yang dilakukan oleh (Syahid dkk., 2021) yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Baru dimana dalam penelitian tersebut Syahid melakukan observasi dengan melakukan delapan tahap pembelajaran AIR yaitu :

1. Tahap pembagian kelompok secara heterogen
2. Tahap penjelasan materi dan pembagian LKS (*Auditory*)
3. Tahap memberikan petunjuk penyelesaian LKS (*Auditory*)
4. Tahap mengerjakan LKS (*Intelectually*)

Pada tahap ini Syahid menyajikan soal berdasarkan materi kemudian ia mendampingi siswa selama pengerjaan soal

5. Tahap diskusi kelompok dan penyelesaian soal (*intellectually*)

Pada tahap ini Syahid mengajak kelompok untuk berdiskusi tetapi tanpa batasan waktu

6. Tahap mempresentasikan hasil diskusi (*Intelectually*)

Pada tahap ini Syahid meminta muridnya untuk mempresentasikan hasil diskusi di tempat.

7. Tahap menyimpulkan hasil diskusi (*Intelectually*)

8. Tahap pengulangan materi (*repetition*)

Pada tahap ini Syahid memberikan soal evaluasi serta mengawasi siswanya agar jujur ketika mengerjakan soal evaluasi

Sedangkan model pembelajaran AIR dengan media pembelajaran interaktif yang dibuat dengan *adobe flash cs 6* yang akan dilaksanakan oleh peneliti yaitu melaksanakan pembelajaran dalam kelas dengan menggunakan model pembelajaran AIR (*auditory, intellectually, repetition*) yang dilakukan berurutan sesuai dengan sintaks AIR namun dikolaborasikan dengan media pembelajaran berbasis *adobe flash cs 6* dalam setiap sintaks pembelajarannya.

Dalam aspek *auditory* pembelajaran dilakukan dengan cara siswa diberi materi yang dikemas secara menarik dengan bantuan animasi dari *adobe flash cs 6* dan diberi tambahan video pembelajaran yang termuat dalam aplikasi yang sudah jadi dan videonya pun dapat divariasikan sesuai kebutuhan siswa kelebihan yang diberikan yaitu siswa dapat memutar video secara berulang-ulang tanpa batas waktu dan tempat, namun kekurangan dari media ini jika dilihat dari segi *auditory* yaitu siswa tidak bisa bertanya secara langsung kepada guru apabila mereka kesulitan terhadap materi dalam situasi tidak bertatapapan langsung dengan guru (menonton video secara pribadi). Dalam aspek *Intelectually* siswa diajak bernalar tentang suatu materi dengan memahami materi yang tertera dalam *adobe flash cs 6* atau dalam kegiatan berkelompok mereka dapat saling

berdiskusi dan bertukar pikiran tentang suatu materi dan didalam media pembelajaran yang peneliti buat siswa diajak untuk menyusun puzzle tokoh-tokoh terkenal yang dibingkai dengan *frame* berbentuk bangun datar. Dalam aspek *Repetition* siswa diajak untuk mengerjakan kuiz yang tersedia di dalam media dan mereka dapat melihat secara langsung hasil pengerjaan soal mereka. Namun saat ini peneliti belum menemukan penelitian yang relevan dengan model pembelajaran dan media pembelajaran yang serupa untuk itu peneliti tetap mengacu pada observasi yang dilakukan oleh Syahid dan langkah pembelajaran oleh Shoimin yang kemudian peneliti sesuaikan dengan media pembelajaran yang akan peneliti gunakan.

F. PENELITIAN YANG RELEVAN

Penelitian yang relevan pertama terkait penelitian peneliti kali ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Hayyun & Duri, 2019) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar (SD)” penelitian ini dilakukan dengan teknik kuasi eksperimen dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. yaitu membandingkan dua kelas antara kelas kontrol yaitu kelas yang tidak diberi perlakuan dan kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran AIR didapatkan hasil penelitian yaitu rata-rata kelas eksperimen pada *post test* lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan rata-rata 82,37:76,32 yang pada kesimpulannya disampaikan Penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR), dapat membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran karena siswa lebih berani mengemukakan pendapat, siswa merasa lebih senang dalam belajar dan lebih tertarik untuk mengikuti pelajaran, dengan membuat kelompok kecil siswa dapat bertukar pikiran dengan anggota kelompok lainnya dan kemampuan matematis siswa juga lebih terlatih karena disetiap pertemuan diberi tugas kelompok, selain itu siswa lebih memahami pelajaran karena adanya *repetition* atau pengulangan. Persamaan penelitian yang akan

peneliti lakukan dengan penelitian Hayyun & Duri yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran AIR, sama-sama menggunakan metode kuantitatif eksperimen kuasi eksperimen dan sama-sama menggunakan instrument tes dan lembar observasi, sedangkan perbedaan antara penelitian yang akan dilakukan peneliti dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hayyun & Duri, 2019) yaitu peneliti menggunakan teknik kuasi eksperimen desain *one group pretest-posttest design* sedangkan penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. responden penelitian ini yaitu siswa kelas 4 SD sedangkan peneliti menggunakan responden kelas 5 SD, Variabel terikat yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika sedangkan peneliti adalah pemahaman konsep matematika

Penelitian yang kedua dilakukan oleh (Aco dkk., 2024) dengan judul Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. Penelitian ini dilakukan dengan teknik kuasi eksperimen desain *Nonequivalent Control Group Design*. Berdasarkan Analisis statistik deskriptif ditemukan rata-rata pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen berada pada kategori kurang dan setelah diberikan perlakuan dengan penerapan model AIR, pemahaman konsep siswa meningkat pada kategori sangat baik. Sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan rata-rata pemahaman siswa berada pada kategori kurang, tetapi pada beberapa siswa mengalami sedikit peningkatan pemahaman tanpa penerapan model AIR. Hal ini memberikan gambaran bahwa terdapat perbedaan pemahaman siswa antara kelas yang diberikan perlakuan dengan penerapan model AIR dan tanpa penerapan model tersebut. Peningkatan pemahaman kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, hal ini menunjukkan penerapan model AIR mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Adapun hasil pretest dan posttest pada kelas kontrol yaitu 53,67 : 62,17. Sedangkan pada kelas eksperimen 52,59 : 87,22. Persamaan penelitian Aco dkk., dengan penelitian yang

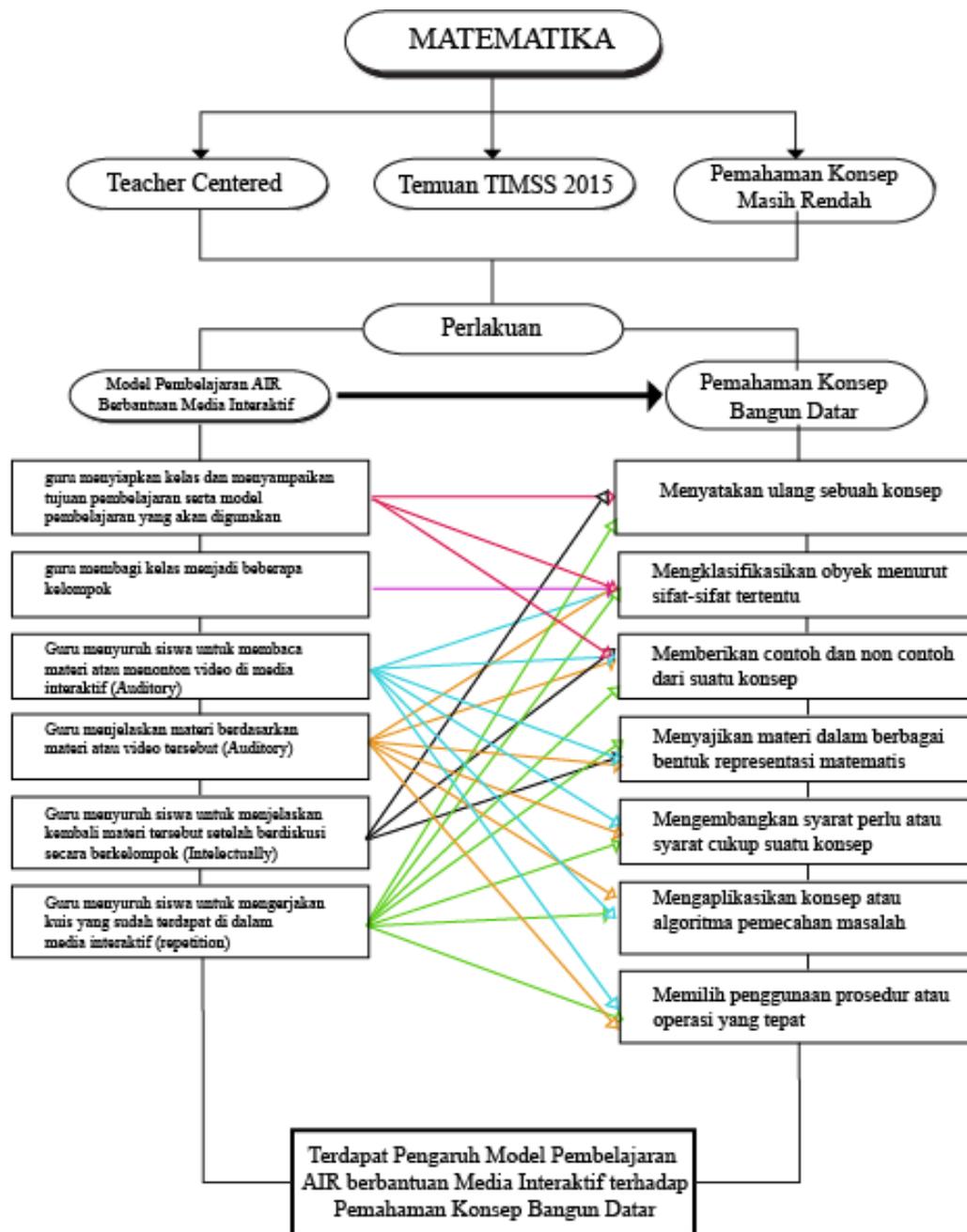
dilakukan oleh peneliti yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran AIR dan variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep matematika dan subyek penelitian yaitu sama-sama siswa Kelas 5 SD, sedangkan perbedaannya yaitu penelitian ini yaitu peneliti menggunakan teknik kuasi eksperimen desain *one group pretest-posttest design* sedangkan penelitian Aco Dkk menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*.

Penelitian yang ketiga yaitu penelitian yang dilakukan oleh (I. M. A. Wijaya dkk., 2023) dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) Berbantuan Permainan Dengkleng terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. Penelitian oleh I. M. A. Wijaya Dkk menggunakan teknik kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol *posttest only* yaitu desain penelitian yang membandingkan hasil dua kelompok atau lebih dengan menggunakan *post test* saja tanpa adanya *pretest* setelah dilakukan tindakan. Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh yang signifikan Model pembelajaran AIR berbantuan permainan dengkleng terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar dengan hasil rata-rata *post test* kelas kontrol 80 dan kelas eksperimen 82. Perbedaan penelitian oleh I. M. A. Wijaya Dkk dengan penelitian peneliti yaitu penelitian ini menggunakan desain kelas kontrol *post test only* sedangkan peneliti menggunakan *one group pretest-posttest design*, penelitian ini menggunakan media permainan dengkleng sedangkan peneliti menggunakan media interaktif. Sedangkan persamaannya yaitu variabel dependen sama-sama pemahaman konsep matematika, sama-sama menggunakan model pembelajaran AIR yang berbantuan media pembelajaran.

Kesimpulan yang dapat diambil yaitu dari ketiga penelitian relevan di atas masing-masing memiliki perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan, perbedaan dapat dilihat dari berbagai aspek yaitu mulai dari penggunaan media, subyek penelitian dan

desain penelitian, sedangkan ketiganya memiliki persamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran AIR dan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Melihat adanya perbedaan dan persamaan tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif terhadap pemahaman konsep bangun datar kelas 5 SD Negeri Lungge agar penelitian yang terkait model pembelajaran AIR beragam dan memberikan manfaat yang signifikan bagi pendidikan.

G. KERANGKA BERPIKIR



Gambar 4.Kerangka berpikir penelitian.

Kerangka berpikir di atas menjelaskan hubungan antara variabel independen yaitu pengaruh model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif terhadap variabel dependen yaitu pemahaman konsep matematis. Diawali dengan ditemukannya masalah di lapangan yaitu pembelajaran yang dilakukan oleh guru kelas 5 di SD Negeri Lungge masih bersifat

teacher centered yaitu pembelajaran masih berpusat pada guru sebagai satu-satunya sumber belajar, hal ini menyebabkan pemahaman konsep yang dicapai oleh siswa kelas 5 SD Negeri Lungge menjadi kurang optimal. Hal tersebut juga diperkuat oleh temuan peneliti dalam reset yang dilakukan oleh TIMSS pada tahun 2015.

Untuk itu peneliti mencoba untuk menguji variabel independen terhadap variabel dependen dengan menggunakan model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif untuk diketahui bagaimana pengaruhnya terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas 5 SD Negeri Lungge melalui langkah-langkah pembelajaran AIR berbantuan media interaktif dan bagaimana kaitannya dengan indikator pemahaman konsep matematis. Pada langkah pertama pembelajaran yaitu di tahap pra pembelajaran mengakomodasi indikator menyatakan ulang sebuah obyek, mengklasifikasi obyek berdasarkan sifat tertentu dan memberikan contoh dan non contoh hal ini dikarenakan pada tahap pertama pembelajaran murid akan diberi pertanyaan diagnostik kognitif pra pembelajaran, pada tahap kedua yaitu pembagian kelompok mengakomodasi indikator mengklasifikasi obyek berdasarkan sifat tertentu karena setiap kelompok akan diberi satu materi bangun datar yang berbeda, pada langkah ketiga dan keempat yaitu guru menyuruh siswa membaca materi dan menyimak video serta memperhatikan penjelasan guru dapat mengakomodasi semua indikator dikarenakan materi di susun untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan memaksimalkan muatan ketujuh indikator tersebut, pada langkah kelima guru menyuruh siswa untuk menjelaskan kembali penjelasan materi baik dari guru maupun yang mereka gali dari media interaktif secara berkelompok atau hasil mereka berdiskusi dengan mengerjakan LKPD mampu mengakomodasi indikator menyatakan ulang sebuah konsep, memberikan contoh dan non contoh, dan menyajikan materi dalam bentuk representasi matematis dalam pengerjaan LKPD, pada tahap terakhir pembelajaran yaitu guru menyuruh siswa untuk mengerjakan kuiz baik di dalam media interaktif mampu mengakomodasi

semua indikator sebagai bentuk bahan evaluasi apakah semua indikator pemahaman konsep bangun datar sudah tercapai oleh siswa kelas 5 SD Negeri Lungge.

Dalam penelitian ini peneliti memberikan dua hipotesis yaitu hipotesis alternatif yaitu terdapat pengaruh setelah dilakukan tindakan antara variabel independen terhadap variabel dependen dan hipotesis nol yang berarti tidak ada pengaruh setelah diberi perlakuan antara variabel independen dengan variabel dependen.

H. HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik (Soegiyono, 2017).

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu untuk melihat pengaruh variabel bebas yang diketahui dengan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) berbantuan media pembelajaran Interaktif sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep Bangun datar kelas 5 matematika. Adapun hipotesis dalam penelitian kali ini yaitu:

1. Hipotesis Alternatif (Ha)

Hipotesis Ha adalah hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh antara variabel bebas dengan variabel lain. Oleh karena itu hipotesis Ha pada penelitian ini yaitu ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap pemahaman konsep bangun datar kelas 5 SD Negeri Lungge. Jika Ha diterima artinya terdapat pengaruh antara variabel model pembelajaran AIR berbantuan media pembelajaran

interaktif terhadap variabel pemahaman konsep bangun datar matematika, kemudian H_0 ditolak.

2. Hipotesis Nol (H_0)

Hipotesis nol atau nihil adalah hipotesis yang menyatakan tidak ada pengaruh antara variabel dengan variabel lain. Oleh karena itu hipotesis H_0 pada penelitian ini yaitu tidak ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap pemahaman konsep bangun datar kelas 5 SD Negeri Lungge. Jika H_0 diterima artinya tidak terdapat pengaruh antara variabel model pembelajaran AIR berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap variabel pemahaman konsep bangun datar matematika, kemudian H_a ditolak.

BAB III

METODE PENELITIAN

A.RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif sering dipasangkan dengan nama metode tradisional, positivistik, scientific dan metode discovery. Dinamakan metode tradisional karena metode ini sudah mentradisi untuk digunakan dalam penelitian, dinamakan positivistik karena berdasarkan filsafat positivism, sedangkan dinamakan *discovery* karena metode ini ditemukan dan dikembangkan di era iptek baru, kemudian dinamakan *scientific* karena berdasarkan metode ilmiah yang bersifat konkret obyektif, terukur, rasional, dan sistematis, dan disebut kuantitatif karena data berupa angka-angka dan dihasilkan melalui proses statistik (Soegiyono, 2017).

Penelitian ini termasuk eksperimen semu karena sampel yang digunakan adalah populasi siswa kelas 5 SD Negeri Lungge. Eksperimen semu adalah penelitian yang mendekati eksperimen sungguhan yang menguji pengaruh antar variabel dan yang diuji pengaruhnya adalah mengenai hubungan sebab akibat (Dwiyanti & Jati, 2019). Desain penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pre Test-Post Test Design*, desain ini dipilih karena peneliti hanya menggunakan kelas eksperimen saja tanpa adanya kelas kontrol yang diawali dengan *pretest* sebelum diberi perlakuan kemudian *post test* setelah diberikan perlakuan. Meskipun dalam eksperimen semu memiliki kelas eksperimen dan kelas kontrol namun tidak sepenuhnya kelas kontrol bisa mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut :

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O1X	O2	

Tabel 3. Desain Penelitian

Keterangan :
O1.Pengukuran pertama sebelum diberi perlakuan model AIR berbantuan

media interaktif (*pretest*)

X. Perlakuan berupa pemberian model pembelajaran AIR dengan media interaktif (eksperimen)

O2. Pengukuran kedua setelah eksperimen atau perlakuan diberikan (*post test*)

B. PROSEDUR PENELITIAN

Secara garis besar prosedur pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap pra penelitian

a. Membuat instrumen penelitian yang terdiri dari :

1) Soal essay *pretest* yang mengukur pemahaman konsep bangun datar kelas 5 SD

Tes ini digunakan pada saat akan berlangsungnya penyampaian materi dengan tujuan untuk mengetahui sejauh manakah materi atau bahan yang akan diajarkan sudah dapat dikuasai oleh siswa. Materi tes yang diberikan harus berkenaan dengan materi yang akan diajarkan (Magdalena dkk., 2021)

2) Soal essay *post test* yang mengukur pemahaman konsep bangun datar kelas 5 SD

Tes ini lebih banyak diketahui dengan post-test. Tes ini dilaksanakan pada akhir proses pembelajaran suatu materi dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa tentang materi dan pokok penting materi yang dipelajari. Materi tes ini berkaitan dengan materi yang telah diajarkan kepada siswa sebelumnya. Tujuannya agar guru dapat mengetahui mana lebih baik dari hasil kedua tes tentang pemahaman siswa. Apabila siswa lebih memahami suatu materi setelah proses pembelajaran maka, program pengajaran dinilai berhasil (Magdalena dkk., 2021).

3) Membuat instrument lembar observasi untuk mengamati kegiatan pembelajaran model AIR berbantuan media interaktif

di kelas 5 SD Negeri Lungge.

- b. Melakukan uji validitas terkait instrument yang akan digunakan yang terdiri dari :
 - 1) Uji validitas ahli oleh Dr. Dhuta Sukmarani, S.Si, M.Si
 - 2) Uji validitas empiris
- c. Menyusun modul ajar, LKPD dan soal evaluasi yang mencakup keseluruhan perlakuan yang akan dilakukan yaitu tiga kali perlakuan yang disesuaikan dengan ATP materi bangun datar yang membutuhkan tiga kali pertemuan.
- d. Mempersiapkan media interaktif dengan baik

2. Tahap Penelitian

- a. Mengukur pemahaman konsep matematis bangun datar pada siswa kelas 5 SD Negeri Lungge dengan soal *pre test* pada awal pertemuan atau pertemuan 1.
- b. Melakukan perlakuan atau tindakan 1 berupa penerapan model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif pada materi segitiga, persegi, persegi panjang dan jajar genjang dengan kegiatan secara garis besar sebagai berikut :
 - 1) Melakukan pra pembelajaran
 - 2) Penjelasan materi dengan media adobe flash cs 6 dengan materi yang diajarkan yaitu segitiga, persegi panjang, persegi, dan jajar genjang (*Auditory*)
 - 3) Melakukan diskusi atau tanya jawab antar anggota kelompok berdasarkan materi yang diajarkan (*Intelectually*)
 - 4) Mengerjakan LKPD secara kelompok dan individu (*Intelectually*)
 - 5) Mengerjakan soal evaluasi terkait materi perlakuan 1 (*Repetition*)
 - 6) Refleksi
- c. Melakukan perlakuan atau tindakan 2 berupa penerapan model

pembelajaran AIR berbantuan media interaktif pada materi trapesium, layang-layang, dan belah ketupat. dengan kegiatan secara garis besar sebagai berikut:

- 1) Melakukan pra pembelajaran
 - 2) Menjelaskan materi dengan adobe flash cs 6 terkait materi tentang trapesium, layang-layang, belah ketupat, dan lingkaran (*Auditory*).
 - 3) Bermain game *puzzle* bangun datardi adobe flash cs 6 (*Intelectually*)
 - 4) Mengerjakan LKPD individu dan kelompok (*intellectually*)
 - 5) Mengerjakan soal evaluasi (*Repetition*)
 - 6) Refleksi
- d. Melakukan perlakuan atau tindakan 3 berupa penerapan model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif untuk mengulas kembali materi yang sebelumnya disampaikan. dengan kegiatan secara garis besar sebagai berikut:
- 1) Melakukan pra pembelajaran
 - 2) Melakukan penjelasan dengan video yang ada di media interaktif adobe flash cs 6 untuk mengingat kembali materi yang pernah diajarkan sebelumnya (*Auditory*)
 - 3) Melakukan diskusi kelompok (*Intelectually*)
 - 4) Mengerjakan LKPD individu dan kelompok
 - 5) Mengerjakan soal quiz yang ada di media interaktif adobe *flash cs 6* (*Repetition*)
 - 6) Refleksi pembelajaran
- e. Memberikan soal *post test* untuk mengukur pemahaman konsep matematis bangun datar siswa kelas 5 SD Negeri LUnge setelah diberi perlakuan.

C. IDENTIFIKASI VARIABEL PENELITIAN

Variabel penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Variabel Independen : Model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif
2. Variabel Dependen : Pemahaman konsep bangun datar

D. DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

Untuk menghindari perbedaan penafsiran yang menyangkut penelitian ini, maka dipandang perlu untuk mengemukakan beberapa definisi operasional variabel sebagai berikut:

1. Model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif adalah model pembelajaran AIR yang menggunakan media interaktif sebagai penunjang pembelajaran dalam setiap langkah-langkahnya. Adapun model pembelajaran AIR melalui 6 langkah yaitu :
 - a. Pembagian kelompok menyesuaikan jumlah keseluruhan siswa di kelas secara heterogen
 - b. Guru menjelaskan suatu materi media pembelajaran interaktif yang diperhatikan oleh siswa
 - c. Setiap kelompok mendiskusikan dan menulis tentang topik yang dibahas kemudian dipresentasikan di depan kelas (*Auditory*)
 - d. Guru membagikan soal yang berkaitan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya
 - e. Setiap kelompok berusaha memecahkan masalah dalam soal yang diberikan yang dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah yang diberikan (*Intellectually*)
 - f. Setelah selesai berdiskusi secara bersama-sama, guru membagikan soal evaluasi, atau kuis di aplikasi yang dikerjakan secara individu (*Repetition*)
2. Pemahaman konsep matematis bangun datar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam menunjukkan pemahaman matematika yang telah dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep bangun datar,

dan mengaplikasikan konsep bangun datar tersebut secara luwes dan akurat dalam pemecahan soal dimana siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek dalam konsep, membedakan mana yang contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep, mengaplikasikan konsep dalam algoritma dan memilih operasi atau prosedur yang tepat.

E. SUBJEK PENELITIAN

1. Subyek Penelitian

Yang dimaksud subyek penelitian, adalah orang, tempat, atau benda yang diamati dalam rangka pembumbutan sebagai sasaran (Kamus Bahasa Indonesia, 1989: 862). Data yang dikumpulkan berasal dari data *pretest dan post test* serta lembar observasi selama pembelajaran berlangsung. Sampel dalam penelitian ini adalah populasi dari semua siswa kelas 5 SD Negeri Lungge yang berjumlah 26siswa dengan jumlah laki-laki 12 dan perempuan 14 anak

2. Sampling Penelitian

Menurut (Soegiyono, 2017) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Prosedur pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah non-probabilitay dengan teknik purposive sampling. Teknik purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang digunakan adalah sampel diambil dari siswa kelas 5 SD Negeri Lungge.

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Teknik sampling pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu probability

sampling dan nonprobability sampling, (Soegiyono, 2017) pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah nonprobability sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel dengan jenis sampling jenuh yaitu teknik penentuan sample apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sampling jenuh ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan sangat kecil. Istilah lain sampling jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel

3. Teknik Penelitian

Sampel adalah anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu, sehingga diharapkan dapat mewakili populasi. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan sampel jenuh. Metode penentuan sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan menjadi sampel. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 26 siswa, maka sampel yang digunakan adalah berjumlah 26 siswa karena menggunakan sampel jenuh.

F. SETTING PENELITIAN

1. Tempat

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Lungge Kabupaten Temanggung. SDN Lungge ini dipimpin oleh Sucipto. M.Pd. Penentuan tempat ini diharapkan memberi kemudahan khususnya ketika berhubungan dengan siswa sebagai subjek penelitian atau menyangkut personal yang akan membantu kegiatan penelitian ini, karena antara peneliti, subjek penelitian dan tempat penelitian berada di daerah yang sama.

Penelitian ini berfokus pada pemahaman konsep bangun datar kelas 5 SD Negeri Lungge sebelum dikenai perlakuan model pembelajaran AIR dan

bagaimana pengaruhnya setelah dikenai model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif. Peneliti memilih SDN Lungge sebagai tempat penelitian karena di sekolah tersebut masih terdapat siswa yang merasa kesulitan dalam memahami konsep matematis terutama di kelas tinggi, alasan lain adalah karena lokasi sekolah sama dengan lokasi tempat tinggal peneliti.

2. Waktu

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2024/2025 semester gasal yang akan dilaksanakan selama kurang lebih 2 minggu. Kegiatan ini di mulai di bulan Oktober - Desember 2024

G. METODE PENGUMPULAN DATA

Penelitian lapangan yang dikaji ini merupakan penelitian yang bersifat kuantitatif, sehingga peneliti akan menggunakan metode-metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Tes

Tes merupakan sekumpulan item yang disusun secara sistematis oleh guru maupun evaluator guna memperoleh informasi tentang siswa (Prastika, 2021) Tes tulis dapat terdiri dari tes esai dan tes pilihan ganda. Tes esai merupakan tes dengan jawaban berupa uraian-uraian kata yang merefleksikan kemampuan berfikir. Sedangkan tes pilihan ganda merupakan tes dengan jawaban berupa pilihan-pilihan yang harus dipilih salah satu sebagai jawaban yang dirasa paling tepat. Tes tulis disini dengan memberikan soal berbentuk tes tulis pilihan ganda.

2. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung (Prastika, 2021). Data yang diamati dalam observasi berkenaan dengan kondisi awal siswa kelas 5 SD Negeri Lungge yang dapat digunakan sebagai sumber data penelitian. Pada kegiatan observasi ini dengan melihat langsung dan mengamati kegiatan pembelajaran dikelas untuk memperoleh data.

H. INSTRUMEN PENELITIAN DATA

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah. Melakukan penelitian pada prinsipnya adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Soegiyono, 2017).

Adapun instrumen penelitian data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Soal Tes

Soal tes berisi soal yang mengacu pada indikator pembelajaran yang ditekankan kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep bangun datar siswa SD Kelas 5 SD Negeri Lungge, soal yang digunakan berbentuk essay.

Tabel 4. Lembar kisi-kisi soal tes pemahaman konsep bangun datar

NO	Indikator Pemahaman Konsep	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Ranah Kognitif	NO Soal	Jumlah Item
1.	Menyatakan Ulang Sebuah Konsep	Pada akhir kelas V, peserta didik dapat menentukan keliling dan luas daerah berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segi empat, dan segi banyak) serta gabungannya. Mereka juga dapat mengukur besar sudut.	Menjelaskan makna luas dan bedanya dengan keliling dengan menggunakan kata-kata sendiri	C2 (Memahami)	1,5	2
2.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	Pada akhir kelas V, peserta didik dapat menentukan keliling dan luas daerah berbagai bentuk	Membandingkan karakteristik bangun datar berdasarkan besar sudut dan sisinya	C2	3,11, 15	3

NO	Indikator Pemahaman Konsep	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Ranah Kognitif	NO Soal	Jumlah Item
		bangun datar (segitiga, segi empat, dan segi banyak) serta gabungannya. Mereka juga dapat mengukur besar sudut.				
3.	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	Pada akhir kelas V, peserta didik dapat menentukan keliling dan luas daerah berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segi empat, dan segi banyak) serta gabungannya. Mereka juga dapat mengukur besar sudut.	Menemukan bentuk bangun datar di lingkungan sekitar	C2	2,7	2
4.	Menyajikan suatu materi dalam berbagai bentuk representasi matematis	Pada akhir kelas V, peserta didik dapat menentukan keliling dan luas daerah berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segi empat, dan segi banyak) serta gabungannya. Mereka juga dapat mengukur besar sudut.	Menggambarkan sketsa bangun datar menggunakan koordinat kartesius, menyebutkan bangun datar yang terbentuk dan menentukan luasnya	C2	4,10	2

NO	Indikator Pemahaman Konsep	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Ranah Kognitif	NO Soal	Jumlah Item
5.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Pada akhir kelas V, peserta didik dapat menentukan keliling dan luas daerah berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segi empat, dan segi banyak) serta gabungannya. Mereka juga dapat mengukur besar sudut.	Mendekomposisi bangun datar gabungan, lalu menemukan cara menentukan luas atau kelilingnya	C2	12,9	2
6.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Pada akhir kelas V, peserta didik dapat menentukan keliling dan luas daerah berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segi empat, dan segi banyak) serta gabungannya. Mereka juga dapat mengukur besar sudut.	Menentukan luas atau keliling bangun datar segi empat (trapesium, layang-layang, belah ketupat, persegi, persegi panjang) dalam kehidupan sehari-hari	C2	8,14	
7.	Memilih penggunaan prosedur atau operasi yang tepat	Pada akhir kelas V, peserta didik dapat menentukan keliling dan luas daerah berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segi empat, dan segi banyak) serta gabungannya. Mereka juga dapat mengukur besar sudut	Menghitung luas atau keliling yang berkaitan dengan luas bangun segitiga dan lingkaran	C2	6,13	2
Jumlah Soal						15

2. Lembar Observasi Siswa

Lembar observasi adalah catatan tentang bagaimana proses

pembelajaran berlangsung yang ditulis dengan apa adanya sesuai dengan kondisi sesungguhnya mengenai aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran. namun dalam penelitian ini hanya lembar aktivitas siswa saja yang akan diamati karena tidak menggunakan kelas kontrol artinya tidak ada perbandingan dengan kelas konvensional yang berkaitan dengan bagaimana guru di sekolah mengajar.

Tabel 5. Kisi-Kisi Lembar Observasi Siswa

No	Indikator	Sub Indikator	No. Item	Jumlah
1.	Meningkatkan kesiapan siswa sebelum memasuki pembelajaran Model AIR dengan media interaktif	1. Mendengarkan perintah guru	1,2	2
		2. Mendengarkan penjelasan guru tentang alur pembelajaran dan penjelasan tentang materi	3,4	2
2.	Meningkatkan keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung	1. Mendengarkan penjelasan materi dari guru (<i>Auditory</i>)	5	1
		2. Keaktifan bertanya dengan guru (<i>Auditory</i>)	6	1
		3. Mengerjakan LKPD secara berdiskusi (<i>Intelectually</i>)	7,8	2
		4. Mengajukan pertanyaan atas gagasan yang ditemukan (<i>Intelectually</i>)	9,10	2
		5. Menanggapi kelompok lain yang tampil di depan kelas (<i>Intelectually</i>)	11,12	2
3.	Meningkatkan keaktifan siswa selama mengakses media interaktif <i>Adobe flash cs 6</i>	1. Memahami petunjuk penggunaan media pembelajaran interaktif	13,14	2
		2. Kemampuan mengakses media pembelajaran interaktif	15,16,	2
4.	Meningkatkan keaktifan siswa selama diskusi kelompok	1. Menyusun dan memberi penjelasan tentang diskusi yang akan dilaksanakan	17	1
		2. Memberi pendapat, berdiskusi, <i>sharing</i> , menanggapi gagasan (<i>Intelectually</i>)	18, 19	2
		3. Menyusun hasil kerja kelompok dan menuliskannya dalam LKPD	20	1
5.	Penampilan hasil kerja kelompok	1. Menampilkan hasil kerja diskusi di depan kelas (<i>Auditory</i>)	21,22	2
		2. Menyampaikan hasil analisis terkait kesimpulan tugas di	23	1

No	Indikator	Sub Indikator	No. Item	Jumlah
		depan kelas (<i>Auditory</i>)		
		3. Menanggapi hasil kerja kelompok lain berdasarkan analisis pribadi (<i>Intelectually</i>)	24	1
		4. Fokus dalam analisis dan antusias dalam mengerjakan soal quiz di dalam pembelajaran (Repetition)	25	1
	Jumlah			25

I. TEKNIK ANALISIS DATA

Dalam penelitian kuantitatif data diolah dengan teknik statistik setelah diperoleh dari responden atau sumber data yang lain (Prastika, 2021). Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pra Penelitian

a. Uji Validitas

Validitas suatu instrumen penelitian, tidak lain adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur, prinsip suatu tes adalah valid, tidak universal. (Prastika, 2021) untuk itu, sebuah instrument dikatakan valid apabila instrument tersebut mampu untuk mengukur apa yang akan diukur. Uji validasi dalam penelitian ini yaitu :

1) Uji Validasi Ahli

Validasi ahli yaitu validasi yang dilakukan dengan bantuan ahli (Soegiyono, 2017), validasi dilakukan oleh Dr. Dhuta Sukmarani, S.Si, M.Si. sebagai ahli dan dosen di bidang *science*. Validasi dilakukan terhadap instrumen penelitian berupa soal pretest dan posttest, lembar observasi, media pembelajaran, dan perangkat pembelajaran berupa: 1) modul ajar; 2) bahan ajar; 3) LKPD; 4) buku panduan penggunaan media interaktif. Hasil validasi ahli dapat dilihat pada lampiran

2) Uji Validitas Isi

Validitas isi atau konstruk merupakan uji instrumen melalui uji pengalaman, analisis soal secara kuantitatif. Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar Tes. Soal yang diujikan berjumlah 15 butir soal essay. Validitas item butir soal menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan program komputer SPSS 27for windows. Kriteria pengujian apabila $r_{hitung} >$ nilai dari r_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} <$ nilai dari r_{tabel} , maka alat ukur tersebut tidak valid. Berikut peneliti sajikan hasil uji validitas konstruk dengan SPSS 27for windows.

Tabel 6 Hasil Uji Validitas dengan SPSS 27

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,729	0,532	Valid
2	0,764	0,532	Valid
3	0,725	0,532	Valid
4	-0,714	0,532	Valid
5	0,795	0,532	Valid
6	0,711	0,532	Valid
7	-0,481	0,532	Tidak Valid
8	0,747	0,532	Valid
9	-0,749	0,532	Valid
10	0,711	0,532	Valid
11	0,714	0,532	Valid
12	0,770	0,532	Valid
13	0,736	0,532	Valid
14	-0,716	0,532	Valid
15	0,810	0,532	Valid
16	0,814	0,532	Valid
17	0,752	0,532	Valid

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
18	0,788	0,532	Valid
19	-0,701	0,532	Valid
20	0,804	0,532	Valid
21	0,747	0,532	Valid
22	-0,709	0,532	Valid
23	0,719	0,532	Valid
24	0,879	0,532	Valid
25	-0,439	0,532	Tidak Valid
26	-0,811	0,532	Valid
27	0,749	0,532	Valid
28	0,706	0,532	Valid
29	0,722	0,532	Valid
30	0,765	0,532	Valid

Tabel hasil uji validitas dengan SPSS 27.

Dari data di atas jumlah soal yang dinyatakan valid sejumlah 28 butir, sedangkan yang tidak valid berjumlah dua butir yaitu pada nomor 7 dan 25. Penyebab soal menjadi tidak valid yaitu tingkat kesulitan soal tidak tepat, soal yang kurang jelas sehingga menimbulkan salah penafsiran oleh siswa, dan materi yang kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran. selanjutnya butir soal yang valid akan di uji reliabilitasnya dengan SPSS 27.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan yakni berupa keajegan atau konsistensi hasil pengukuran (Andraeni, 2020). Untuk menguji digunakan metode *Alpha Cronbach's* dengan bantuan SPSS 27 for windows. Menggunakan taraf signifikan 5% dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan ketentuan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Berikut peneliti sajikan hasil uji reliabilitas dengan *SPSS 27 for windows* :

Tabel 7. Hasil Uji reliabilitas.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.818	28

Soal dapat dikatakan reliable jika koefisien $alpha > r_{tabel}$ ($0,818 > 0,532$) sehingga item soal tersebut dapat dikatakan reliable (ajeg) dan layak digunakan sebagai penelitian. Kemudian dari hasil perhitungan tersebut dapat diperoleh kriteria penafsiran untuk indeks reliabilitasnya. Indeks reliabilitas tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 8. Kriteria Hasil Uji Reliabilitas

No	$alpha$	Kategori
1	Antara 0,80 sd 1,00	Sangat tinggi
2	Antara 0,60 sd 0,80	Tinggi
3	Antara 0,40 sd 0,60	Cukup
4	Antara 0,20 sd 0,40	Rendah
5	Antara 0,00 sd 0,20	Sangat rendah

Tabel tingkat reliabilitas berdasarkan $alpha$ (Arikunto, 2016)

Berdasarkan tabel di atas hasil uji reliabilitas pada penelitian ini tergolong dalam kategori sangat tinggi, untuk itu instrumen tersebut baik dan layak digunakan untuk penelitian.

2. Analisis Data Penelitian

a. Uji Prasyarat Analisis

Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya Uji Prasyarat terhadap serangkaian data adalah untuk mengetahui apakah populasi data distribusi normal atau

tidak. Untuk menguji normalitas peneliti menggunakan metode Kolmogoro-Smirnov. (Prastika, 2021). Tes Kolmogoro-Smirnov memusatkan perhatian pada penyimpangan deviasi terbesar. Harga $F_0(X) - S_N(X)$ terbesar dinamakan deviasi maksimum.

Hipotesis :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Rumus : Perhitungan mengenai normalitas dalam penelitian menggunakan program SPSS dengan menggunakan Shapiro Wilk dikarenakan populasi yang diteliti kurang dari 50 siswa. Dalam hal ini berlaku ketentuan apabila $(sig) < \alpha$ maka data tidak berdistribusi normal, apabila $(sig) > \alpha$ maka data berdistribusi normal

b. Uji Hipotesis

Pengujian jawaban sementara atau dugaan sementara yang harus diuji lagi kebenarannya. Hipotesis nol (H_0) atau hipotesis nihil yang sebenarnya harus diuji secara statistika dan merupakan pernyataan tentang parameter yang bertentangan dengan keyakinan penelitian.. Uji hipotesis ini untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh metode AIR dengan media interaktif terhadap pemahaman konsep pada pembelajaran matematika kelas V. Untuk menguji hipotesis peneliti menggunakan uji-t berpasangan (*Paired Sample t-Test*) adalah salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan), yaitu terdapat buah perlakuan yang berbeda. Walaupun menggunakan individu yang sama, peneliti tetap memperoleh 2 macam data sampel, yaitu data dari perlakuan pertama dan data dari perlakuan kedua. Apabila setelah uji prasyarat dilakukan tetapi data tidak berdistribusi normal peneliti menggunakan uji non parametrik dengan menggunakan median sebagai acuan analisis data. Uji statistik non parametrik ialah suatu uji statistik yang tidak memerlukan adanya asumsi-asumsi mengenai sebaran data populasi. Uji statistik ini disebut juga sebagai statistik bebas sebaran

(distribution free). Statistik nonparametrik tidak mensyaratkan bentuk sebaran parameter populasi berdistribusi normal. Statistik nonparametrik dapat digunakan untuk menganalisis data yang berskala nominal atau ordinal karena pada umumnya data berjenis nominal dan ordinal tidak menyebar normal. Dari segi jumlah data, pada umumnya statistik nonparametrik digunakan untuk data berjumlah kecil ($n < 30$). (Herlinda dkk., 2022).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan data penelitian yang sudah peneliti lakukan pada siswa kelas 5 SD Negeri Lungge, didapatkan simpulan bahwa melalui perhitungan uji hipotesis dengan teknik *paired sample t test* menggunakan SPSS 27 memperoleh nilai signifikansi antara *pretest* dengan *posttest* $Sig.=0.00<0,05$ Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif terhadap pemahaman konsep bangun datar siswa kelas 5 SD Negeri Lungge.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat diberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi guru hendaknya mulai mengimplementasikan variasi dan inovasi model serta media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan relevan dengan materi pelajaran matematika seperti pemilihan model pembelajaran *Auditory, Intellectually & Repetition (AIR)* berbantuan media interaktif.
2. Bagi siswa hendaknya agar lebih berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran seperti penggunaan model pembelajaran AIR berbantuan media interaktif sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dan kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2014). Strategi Pembelajaran. *Bandung: PT Remaja Rosdakarya*, 4(2), 13.
- Aco, M. N. F., Laras, A., & Syamsuddin, A. F. (2024). Pengaruh penerapan model pembelajaran auditory intellectually repetition (air) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas iv sekolah dasar. *Jurnal Mutiara Nurul Fuada ACO*, 2(1).
- Agus Purnomo, Maria kanustamha, Fitriyah, Muhammad Guntur, Rabiatul Adawiyah Siregar, S. R. (2022). *Pengantar Model Pembelajaran*.
- Alti, R. M., ANASI, P. T., SILALAH, D. E., FITRIYAH, L. A., HASANAH, H., AKBAR, M. R., ARIFANTO, T., KAMARUDDIN, I., HERMAN, MALAHAYATI, E. N., HAPSARI, S., JUBAIDAH, W., YANUAR, W. N., AGUSTIANTI, R., & KURNIAWAN, A. (2022). *bookchapter MEDIA PEMBELAJARAN* (: 172). PT. GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.
- Amanda, N. P. (2019). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DALAM PENGENALAN KOMUNIKASI DASAR BAHASA INGGRIS BERBASIS MACROMEDIA FLASH KELAS V SD/M. *FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN; UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN; LAMPUNG*. https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/01/2019.01.23_PLAN-NACIONAL-DE-CANCER_web.pdf
- Andraeni, R. V. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Papan Pecahan Dan Geometri (Pari) Terhadap Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Papan Pecahan Dan Geometri (Pari) Terhadap. *Universitas Muhammadiyah Magelang*.
- Angga, A., Suryana, C., Nurwahidah, I., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Komparasi Implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar Kabupaten Garut. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877–5889. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3149>
- Anugerah, R. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris (Studi Kasus SD Negeri 18). *LPPM Atma Luhur*, 3.
- Azmi, I., Ibrahim, M., & Alkusaeri. (2022). Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Meta Analisis. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika SIGMA*, 8(1), 19–32. <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/sigma/article/view/2704>
- Dwiyanti, I. A. I., & Jati, I. ketut. (2019). Metode penelitian. *Tjybjb.Ac.Cn*, 27(2), 58–66.
- Efendi, R. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) terhadap Kemampuan Numerik Ditinjau dari Intelligence Quotient (IQ) Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019*. 1–268.
- Fianingrum, F., Novaliyosi, N., & Nindiasari, H. (2023). Kurikulum Merdeka

- pada Pembelajaran Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 132–137. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4507>
- Fitrianawati, M., Surtiani, I., & Istiandaru, A. (2022). *Buku Siswa Matematika Kelas V SD/MI*.
- Handika, Teti Zubaidah, R. W. (2022). ANALISIS TEORI PERKEMBANGAN KOGNITIF JEAN PIAGET DAN IMPLIKASINYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 22(2), 124.
- Haryanti, W. (2021). Pengaruh Media Dua Dimensi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Bangun Datar Siswa Kelas IV SD Negeri 09 Seluma. In *Skripsi*.
- Hayyun, M., & Duri, bella aulia. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Holistika*, 3(2), 127–130. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/holistika/article/view/5363>
- Herlinda, S., Said, M. I., Gofar, N., Pratama, F., Sulastris, S., Inderawati, R., Ilma, R., & Nurhayati, N. (2022). Penggunaan Statistik Non-Parametrik Dalam Penelitian. *Penggunaan Statistik Non-Parametrik Dalam Penelitian*, 131–150. http://eprints.unsri.ac.id/3998/1/PENGGUNAAN_STATISTIK_NON-PARAMETRIK_DALAM_PENELITIAN.pdf
- Hidayat, R., Ag, S., & Pd, M. (2019). *Buku Ilmu Pendidikan Rahmat Hidayat & Abdillah*.
- Husein, S., Herayanti, L., & Gunawan. (2015). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 221–225.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3(1), 242904.
- Islahyati. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Berbasis Etnomatematika terhadap Pemahaman Konsep Matematis Kelas V SDN Prapag Kidul 01 brebes*. 1–108.
- Istikomah, D. A., & Jana, P. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Sainifik Dalam Perkuliahan Aljabar Matrik. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 927–932.
- James Hiebert, Patricia lelevre, T. p. C. (2009). *CONCEPTUAL AND PROCEDURAL KNOWLEDGE: THE CASE OF MATHEMATICS* (J. Hiebert (ed.)). Routledge.
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191–202. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.454>
- Junaidi, J. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Diklat Review: Jurnal manajemen pendidikan dan pelatihan*, 3(1), 45–56. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>
- Kartono et al. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Air Berbantuan Alat Peraga Mur-Baut pada Pencapaian Pemahaman Konsep Matematika dan Kepercayaan Diri Siswa SD. *Jurnal Profesi Keguruan*, 5(1), 15–22.
- Kilpatrick, Jeremy; Swafford, J., & Findell, B. (2006). *Adding it Up: Helping*

- Children Learn Mathematics*. 34(6).
- Lumbantoruan, J. (2019). Modul Lingkaran. *Repository.Uki.Ac.Id*, 1. <http://repository.uki.ac.id/1897/>
- Lumbantoruan, J. H. (2021). Bangun Datar dan Bangun Ruang. *Eureka Media Aksara*, 1–325.
- Luritawaty, I. P. (2018). Pembelajaran Take and Give Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 179–188. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i2.27>
- Magdalena, I., Nurul Annisa, M., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di Sdn Bojong 04. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(2), 150–165. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Malikha, Z., & Amir, M. F. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas V-B Min Buduran Sidoarjo Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(2), 75–81. <https://doi.org/10.21067/pmej.v1i2.2329>
- Manasikana, O. A. (2022). *MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF DAN RANCANGAN PEMBELAJARAN UNTUK GURU IPA SMP*. LPPM UNHASY TEBUIRENG JOMBANG.
- Mardatih, A., & Sintawati, M. (2019). Modul 1 Bangun Datar Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing. *Universitas Ahmad Dahlan*, 1–49.
- Mayasari, D., & Habeahan, N. L. S. (2021). MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA Pendidikan Matematika , Universitas Musamus , Merauke , Indonesia Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia , Universitas Musamus , Merauke , Indonesia E-mail : Abstrak PENDAHULUAN Memahami konsep materi merupakan dasar b. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 252–261.
- Meilantifa, Soewardini, H. M. D., Budiarto, M. T., & T.Manoy, J. (2018). *Geometri Datar*.
- Mifroh, N. (2020). Teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan implementasinya dalam pembelajaran di SD/MI. *Jurnal Pendidikan Tematik*, 1(3), 253–263. <https://siducat.org/index.php/jpt/article/view/144>
- Miftah, M. (2022). *Peran, Fungsi dan Pemanfaatan Media Pembelajaran* (: 82). CV. Feniks Muda Sejahtera.
- Miftaqulzanah. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP. In *Skripsi Pendidikan Matematika*.
- Misnawati, T. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada Materi Segi Empat Kelas VII SMPN 9 Haruai Tahun Pelajaran 2016/2017. *Sagacious Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Sosial*, 4(1), 77–86.
- Mochamad Arsad Ibrahim¹, Fauzan², M. lufti Y., Raihan³, P., Nuriyah, S., Nurhadi⁴, Setiawan⁵, U., & Yustika Nur Destiyani⁶. (2022). Jenis, Klasifikasi dan Karakteristik Media Pembelajaran. *AL-MIRAH: JURNAL PENDIDIKAN ISLAM VOL. 4 NO. 2 2022 E-ISSN 2685-2454*, 9(2), 356–

363.

- Muhammad, I., Yolanda, F., Andrian, D., & Rezeki, S. (2022). Pengembangan Media Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs6 Profesional Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 4(1), 2655–7762. <https://doi.org/10.37058/jarme.v4i1.3958>
- Muhammad Rizki Ramadhan. (2023). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di SMP Muhammadiyah 50 Jakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 5(1), 72–82. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i1.23027>
- Nasrullah, P. (2017). Konsep Dalam Kegiatan Pembelajaran Matematika. *Eprints.Unm.Ac.Id*, 1–16.
- Oliviani, Y. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Sekolah Menengah Pertama. 14–40. <https://repository.uin-suska.ac.id/14494/7/7>. BAB II_20181076PMT.pdf
- Patni, L. D. P., Parwati, N. N., & Suharta, I. G. P. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Air Disertai Penilaian Portofolio. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 7(1), 22–32. <https://doi.org/10.23887/jppm.v7i1.2810>
- Prastika, L. (2021). Pengaruh Penerapan Metode Make A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas V MI Banjarejo Panekan Tahun Ajaran 2020/2021. April, 1–56.
- RA, N. (2017). Kajian Teori. *Al-Bahra bin Ladjamudin (2005:39)*, 12(1), 13–36. [http://digilib.uinsby.ac.id/1534/5/Bab 2.pdf](http://digilib.uinsby.ac.id/1534/5/Bab%202.pdf)
- Rahma Amadea Septiani, & Abadi, A. P. (2022). Studi Literatur: Pengaruh Penggunaan Media Sosial Terhadap Minat Belajar Matematika. *Didactical Mathematics*, 4(2), 355–361. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.2156>
- Rama, A., Giatman, M., Maksun, H., & Dermawan, A. (2023). Konsep Fungsi dan Prinsip Manajemen Pendidikan. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(2), 130. <https://doi.org/10.29210/1202222519>
- RIZKI, S. (2022). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/MTS Melalui Model Pembelajaran Scramble. *Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika*, 8.5.2017, 2003–2005.
- Shadiq, F. (2014). Kemahiran Matematika. *Depdiknas*, 1–23.
- Siahaan, A., Akmalia, R., Ray, A. U. M., Sembiring, A. W., & Yunita, E. (2023). Upaya Meningkatkan Mutu Pendidikan di Indonesia. *Journal on Education*, 5(3), 6933–6941. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1480>
- Simeru, A., Natusion, Takdir, D. M., Siswati, Susanti, Dr. Wawan Karsiwan, M. P., Suyani, D. K., Mulya, R., Friadi, J., & Nelmira, W. (2023). Model-Model Pembelajaran. In *Jurnal Sains dan Seni ITS* (Vol. 6, Nomor 1). Penerbit Lakeisha. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf%0Ahttp://fiskal.kemenkeu.go>

- .id/ejournal%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1
- Siswanto, E. (2021). Presentasi Multimedia Media Pembelajaran Interaktif. In *Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik*. <http://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/204>
- Soegiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.
- Soim Daimah, U. (2023). *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka dalam Mempersiapkan Peserta Didik di Era Society 5.0*. 04(02), 131–139. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i1>
- Sutopo, E., & Arifin, Z. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Menggunakan Adobe Flash Pada Kompetensi Memahami Ems. *E-Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif* <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/otomotif-s1/article/view/12119>
- Syahid, L., Djabba, R., & Mukhlisa, N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Barru. *Pinisi Journal of Education*, 1(2), 2189–2198.
- Syahrir, Abidin, Z., & Susilawati. (2015). *Modu Pembelajaran Matematika SMP/MTs Persegi dan Persegi Panjang*.
- Syarifuddin, H. (2021). Hakikat Pendidik. *ANSIRU PAI : Pengembangan Profesi Guru Pendidikan Agama Islam*, 5(1), 26. <https://doi.org/10.30821/ansiru.v5i1.9792>
- Tedy, Rizka, H. (2018). Pengertian Lingkaran. *19 April 2018*, 1–2. <https://www.ruangguru.com/pengertian-dan-unsur-unsur-lingkaran>
- Telaumbanua, A. (2020). Teori Belajar Behavioristik dalam Meningkatkan Kemampuan Merespon Materi Perkuliahan. *DIDAKTIKOS: Jurnal Pendidikan Agama Kristen*, 3(1), 49–59. <https://doi.org/10.32490/didaktik.v3i1.8>
- Ulya, H., & Rahayu, R. (2017). Pembelajaran Etnomatematika Untuk Menurunkan Kecemasan Matematika. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 16–23. <https://doi.org/10.26486/jm.v2i2.295>
- Utomo, J. S. (2016). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP N 3 Kalibogor Berdasarkan Emotional Quotient (EQ). *Fkip Ump*, 2008, 6–26. [https://repository.ump.ac.id/299/3/BAB II_Juni Setyo Utomo_Matematika%2716.pdf](https://repository.ump.ac.id/299/3/BAB%20II_Juni_Setyo_Utomo_Matematika%2716.pdf)
- Wari, C. P. (2021). *Skripsi Cicik Paramis Wari Nim 1711280031*.
- Wendayani, Ratnaningsih, N., & Muhtadi, D. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Osborn Untuk Menggali Kemampuan Berpikir Lateral Matematik Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education*, 1(2), 112–123. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jarme/article/view/782>
- Wibawanto, W. (2017). Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif. In *Вестник Росздравнадзора* (Vol. 4, Nomor 1). Penerbit Cerdas

Ulet Kreatif.

- Wijaya, I. M. A., Suweta, I. M., & Dewi, N. P. C. P. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (Air) Berbantuan Permainan Dengkleng Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Widyajaya: Jurnal Mahasiswa Prodi PGSD*, 2(2), 190–202.
- Wijaya, T. U. U., Destiniar, & Mulbasari, A. S. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR). *Prosiding Seminar Nasional 21 Universitas PGRI Palembang*, 53(9), 431–435.
- Yuliani, E. N., Zulfah, Z., & Zuhendri, Z. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Kuok. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 91–100. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.51>
- Yunarti, T. (2009). Fungsi dan Pentingnya Pertanyaan dalam Pembelajaran. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 174–184.