

BAB I

PENDAHULUAN

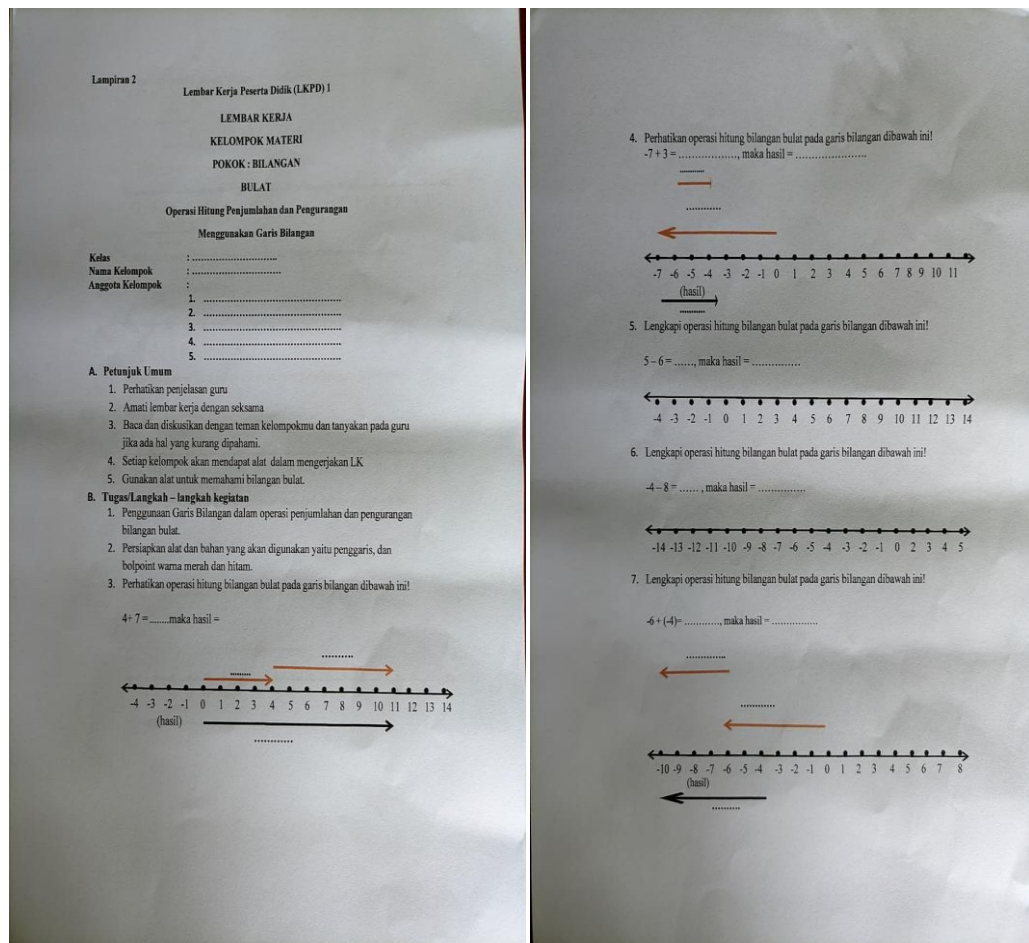
A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) bahkan perguruan tinggi (PT). Matematika juga dijadikan salah satu penentu kelulusan murid yaitu dengan adanya Ujian Nasional (UN) matematika dalam setiap jenjang pendidikan. Hal ini dilaksanakan karena matematika merupakan ilmu pengetahuan yang penting sebagai pengantar ilmu ilmu pengetahuan yang lain. Oleh sebab itu pembelajaran matematika harus dilaksanakan dengan baik agar apa yang diinginkan dapat tercapai dengan maksimal Prabowo dkk(2023).

Agar pembelajaran berjalan dengan maksimal ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi pembelajaran matematika, salah satunya bahan ajar. Menurut Fortuna dkk(2021) Bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi. Bahan ajar yang baik hendaknya mampu membantu murid dalam menguasai materi dalam pembelajaran Hernawan dkk(2008), serta dapat memperlancar dan mempermudah penyampaian materi Niam & Asikin, (2021). Adapun salah satu jenis bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran yaitu Lembar Kerja Murid (LKM). Menurut Fortuna dkk(2021) LKM adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh murid dan digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. Setiap LKM berisikan antara lain: tujuan kegiatan, alat/bahan yang diperlukan dalam kegiatan, langkah pengerjaan, pertanyaan-pertanyaan untuk didiskusikan, kesimpulan, dan latihan soal. LKM ini berbentuk lembaran yang berisi tugas-tugas yang diberikan oleh guru kepada murid yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada salah satu guru matematika di SMP Islam AR-RAUDHOH ditemukan bahwa hasil belajar.

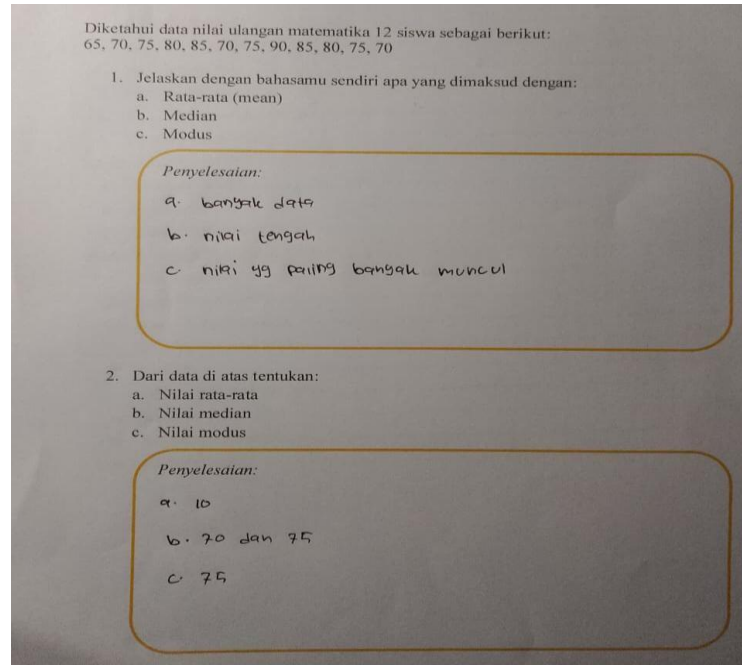
murid pada pelajaran matematika memiliki penilaian hasil belajar yang masih rendah. Rendahnya hasil belajar murid pada pelajaran matematika dikarenakan keterbatasan guru dalam menggunakan bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan di sekolah saat ini diantaranya Buku LKS Kurikulum Merdeka dan lembar kerja murid (LKM), dimana buku LKS tersebut sebagai sumber belajar utama sedangkan lembar kerja murid (LKM) sebagai pendamping buku paket tersebut. Tampilan LKM tersebut dapat dilihat pada gambar 1!



Gambar 1. LKM di SMP Islam Ar-Raudhoh

Dapat dilihat dari Lembar Kerja Murid (LKM) disekolah ini memiliki beberapa kekurangan diantaranya LKM belum adanya sampul, alat/bahan yang diperlukan dalam kegiatan, pertanyaan-pertanyaan untuk didiskusikan, dan kesimpulan. Hal serupa juga disampaikan oleh murid pada saat observasi mereka mengatakan bahwasannya LKM saat ini kurang menarik sehingga

mereka cenderung bosan untuk mengikuti pelajaran. Akibatnya murid mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis yang rendah. Dapat dilihat pada gambar 2!



Gambar 2. Jawaban Murid

Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan suatu LKM guna melatih dan mengembangkan cara belajar murid untuk dapat belajar secara mandiri sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. LKM yang dikembangkan juga harus memiliki kriteria yang valid, praktis, dan efektif. Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengembangkan LKM menjadi sedemikian rupa. Salah satunya adalah mengembangkan LKM berbasis *Deep Learning*.

Deep Learning adalah pendekatan pembelajaran yang membawa perubahan positif dalam pembelajaran matematika. Bukan hanya membantu murid untuk memahami konsep matematika secara mendalam, namun *Deep Learning* juga mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif Sity Rahmy Maulidya dkk(2025). *Deep Learning* mengacu pada pendekatan pembelajaran yang tidak hanya fokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas,

dan komunikasi Akmal dkk(2025). Dalam pelaksanaan pembelajaran *Deep Learning* juga terdapat konsep-konsep yang harus diperhatikan oleh guru.

Konsep-konsep pembelajaran *Deep Learning* dalam pembelajaran menurut Joko Purwanto dkk(2025) meliputi:

a) *mindful learning*

Mindful learning adalah pembelajaran dengan kesadaran penuh, yakni murid terlibat dalam proses belajar secara sadar dan fokus pada materi yang dipelajari.

b) *Meaningful learning*

Meaningful learning adalah pembelajaran dengan kebermanaknaan, yakni murid mampu mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan pengalaman maupun pengetahuan sebelumnya.

c) *Joyful learning*

Joyful learning adalah pembelajaran yang menyenangkan, yakni *joyful learning* menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif sehingga pembelajaran itu interkatif, eksploratif dan kolaboratif.

LKM berbasis *Deep Learning* merupakan bahan ajar yang dirancang untuk mendorong pemahaman konsep secara mendalam melalui pengalaman belajar yang efektif. Pembelajaran yang efektif dapat diwujudkan melalui penerapan *mindful learning*, *meaningful learning*, dan *joyful learning* secara terpadu. *Mindful learning* menekankan keaktifan murid dalam memperhatikan, menyadari, dan mengendalikan proses belajarnya sehingga mampu memahami materi secara mendalam. Selanjutnya, *meaningful learning* menekankan proses menghubungkan konsep baru dengan konsep yang telah dipelajari agar informasi yang diperoleh tidak mudah dilupakan. Sementara itu, *joyful learning* menekankan penciptaan suasana belajar yang menarik dan tidak membosankan sehingga murid lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Berdasarkan penjelasan konsep diatas, diharapkan murid dapat menemukan sendiri jawaban dari permasalahan yang sudah disajikan dalam Lembar Kerja Murid sehingga dapat membantu murid dalam meningkatkan kemampuan pemahaman kosep matematisnya.

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, pengembangan Lembar Kerja Murid berbasis *Deep Learning* pada materi matematika dimaksudkan dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis murid. Maka peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Murid (LKM) Berbasis *Deep Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman konsep Matematis Murid Kelas VIII SMP”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan LKM berbasis *Deep Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis murid kelas VIII SMP dengan kriteria valid ?
2. Bagaimana mengembangkan LKM berbasis *Deep Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis murid kelas VIII SMP dengan kriteria praktis ?
3. Bagaimana mengembangkan LKM berbasis *Deep Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis murid kelas VIII SMP dengan kriteria efektif ?

C. Tujuan penelitian

Dari rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan dan menghasilkan LKM berbasis *Deep Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis murid kelas VIII SMP dengan kriteria valid.
2. Untuk mengembangkan dan menghasilkan LKM berbasis *Deep Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis murid kelas VIII SMP dengan kriteria praktis.
3. Untuk mengembangkan dan menghasilkan LKM berbasis *Deep Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis murid kelas VIII SMP dengan kriteria efektif.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Murid

Memberi informasi tentang model LKM dengan berbasis *Deep Learning* yang dapat dimanfaatkan oleh murid dan memudahkan murid dalam memahami materi.

2. Bagi Guru

Dapat menambah pengetahuan dan masukan terkait LKM berbasis *Deep Learning* yang menjadi bahan alternatif pembelajaran, sehingga tercipta suasana belajar yang aktif, bermakna, dan tidak monoton.

3. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang mengembangkan Lembar Kerja Murid (LKM).

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dihasilkan pada penelitian pengembangan LKM matematika berbasis *Deep Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman konsep Matematis Murid Kelas VIII SMP ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan dalam penelitian mengacu dengan kurikulum yang berlaku, yaitu kurikulum Merdeka.
2. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKM berbasis *Deep Learning* yang berisi materi pembelajaran matematika SMP/MTs.
3. LKM terdiri dari beberapa komponen yaitu, sampul (judul, LKM, nama penyusun dan gambar pendukung), tujuan kegiatan, alat/bahan yang diperlukan dalam kegiatan, langkah pengerjaan, pertanyaan-pertanyaan untuk didiskusikan, kesimpulan, dan latihan soal.
4. LKM dilengkapi dengan petunjuk penggunaan sehingga mudah digunakan.
5. Materi pembelajaran disajikan secara kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan terstruktur, sehingga murid dapat

mengetahui kapan memulai dan mengakhiri suatu LKM, dan tidak menimbulkan pertanyaan apa yang harus dilakukan atau dipelajari.

6. LKM yang dikembangkan memakai bahasa sesuai EYD dan memakai kata-kata yang mudah dipahami.

F. Defenisi Operasional

1. Penelitian Pengembangan adalah proses atau usaha untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang efektif digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Kemudian untuk mengetahui kepraktisan produk yang telah dibuat peneliti menguji cobakan produk kedalam kelompok kecil terlebih dahulu.
2. Lembar Kerja Murid adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan murid. Didalam LKM ini berisi petunjuk dan langkah-langkah yang harus dilakukan murid dalam menyelesaikan permasalahan.
3. *Deep Learning* adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan konsep pembelajaran dimana murid belajar dengan suasana menarik dan menyenangkan dan penugasan yang diarahkan dengan LKM yang dirancang oleh guru sehingga murid dapat menemukan sendiri dan memahami maksud dan tujuan pelajaran matematika yang sedang dipelajari dalam proses belajar mengajar dikelas.
4. LKM Berbasis *Deep Learning* adalah media pembelajaran berupa lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan murid dengan langkah-langkah yang di sampaikan.
5. LKM dikatakan valid jika dalam uji kevalidan mendapat nilai dari validator ahli dengan kategori —sangat valid|| atau—valid||, baik dari segi didaktik, bahasa, konten/isi maupun desain/tampilan.
6. LKM dikatakan praktis jika dalam uji kevalidan mendapat nilai dari validator ahli dengan kategori —sangat praktis|atau—praktis|, baik dari segi didaktik, bahasa, konten/isi maupun desain/tampilan.
7. LKM dikatakan efektif jika dalam uji kevalidan mendapat nilai dari validator ahli dengan kategori —sangat efektif|atau—efektif|, baik dari segi didaktik, bahasa, konten/isi maupun desain/tampilan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. KAJIAN TEORI

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks dan melibatkan berbagai aspek yang berkaitan. Dalam sebuah sistem pembelajaran pasti terdiri dari berbagai komponen yang saling berkaitan. Menurut Heri Rahyubi (2012) komponen pembelajaran meliputi tujuan pembelajaran, kurikulum, guru, murid, metode, materi, alat pembelajaran (media), dan evaluasi Faizah & Rahmat (2024). Pembelajaran yang berkualitas sangat tergantung dari motivasi pelajar dan kreatifitas pengajar Kusumaningrum (2021). Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar murid sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong murid melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dikatakan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada murid dalam melakukan proses belajar.

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Menurut Febrian & Astuti (2020) matematika sebagai bahan pelajaran memiliki objek kajian abstrak yang terdiri atas fakta, konsep, prosedur, dan prinsip, sehingga pemahaman terhadap objek-objek tersebut menjadi kunci dalam pembelajaran matematika. Mengetahui hakikat matematika berarti meninjau apa sebenarnya belajar matematika itu, baik dari arti katanya maupun peranan dan kedudukannya diantara cabang ilmu. Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika. Matematika mencakup bahasa khusus yang disebut bahasa matematika. Dengan matematika kita dapat berlatih berpikir secara logis, dengan matematika ilmu pengetahuan lain bisa berkembang cepat. Matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan dirumuskan menjadi unsur-unsur yang didefinisikan.

Menurut Goldin dalam Rosydiah (2018) menyatakan bahwa pembelajaran matematika harus lebih dibangun oleh murid dari pada ditanamkan oleh guru. Pembelajaran Matematika menjadi lebih efektif bila guru membantu murid menemukan dan memecahkan masalah dengan menerapkan pembelajaran bermakna. Dalam pembelajaran matematika, murid dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui kehidupan nyata. Dengan demikian murid diharapkan mampu menangkap pengertian konsep matematika.

2. Perangkat Pembelajaran

Menurut Arianta dkk(2022) Perangkat pembelajaran merupakan seperangkat perencanaan yang disusun oleh guru untuk melaksanakan pembelajaran secara sistematis yang meliputi silabus, RPP, dan bahan ajar. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Murid (LKM).

Menurut Raudoh (2023) Lembar Kerja Peserta Didik adalah suatu perangkat pembelajaran baik itu media pembelajaran atau pun sumber belajar yang di dalamnya berisi suatu panduan atau materi ajar yang dapat digunakan secara mandiri oleh murid untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan dan sikap murid. LKM diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam melengkapi bahan ajar pada pembelajaran kurikulum merdeka supaya pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan pada Kurikulum merdeka.

Hal yang tidak jauh beda diungkapkan oleh Masdar & Lestari (2021) LKM adalah salah satu bahan ajar cetak yang dapat mempermudah murid untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan. LKM dapat membantu murid untuk aktif dalam proses pembelajaran karena berisikan aktivitas yang melibatkan murid.

Penyusunan lembar kerja murid memiliki empat tujuan a) bahan ajar yang memberikan kemudahan untuk murid dalam memahami materi yang disampaikan oleh pendidik b) bentuk penyajian dan penugasan materi dapat meningkatkan pemahaman yang disampaikan c) membantu keterampilan belajar murid dilakukan secara mandiri, dan d) kemudahan

seorang pendidik dalam memberikan tugas kepada murid Dewi (2024). Selain memiliki tujuan Dewi (2024) juga menyebutkan bahwa Fungsi lembar kerja murid pada proses pembelajaran ialah bahan ajar yang memudahkan murid dalam memahami materi yang disampaikan oleh pendidik. Selain itu Arizona (2019) dalam Dewi (2024) mengatakan bahwa LKM juga berfungsi bagi pendidik dalam memberikan tugas kepada murid dan membantu murid dalam memecahkan masalah.

Menurut Prastowo (2014) dalam Agustin (2021) Menyatakan bahwa langkah-langkah penyusunan LKM sebagai berikut: 1) Melakukan analisis kurikulum tematik, 2) Penyusunan peta kebutuhan LKM, 3) Penentuan judul LKM, 4) Penulisan LKM.

3. Pendekatan Pembelajaran *Deep Learning*

Deep Learning merupakan pendekatan belajar yang pertama kali diperkenalkan oleh Marton dan Säljö (1976) dalam Richardson (2015) yang menekankan pada proses memahami makna, menghubungkan antar konsep, serta berpikir secara kritis dan reflektif. Menurut kajian lanjutan terhadap penelitian tersebut, *Deep Learning* berorientasi pada pencarian makna (*meaning-seeking*) dan integrasi pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam. Berbeda dengan *surface learning* yang hanya berfokus pada hafalan, *Deep Learning* mendorong murid untuk membangun pemahaman konseptual secara komprehensif. Sama halnya yang disampaikan pada penelitian Rahma Dewi dkk(2025) *Deep Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman makna dan hubungan antar konsep secara komprehensif. Menurut Orhani (2024) pembelajaran *Deep Learning* (pembelajaran mendalam) adalah pembelajaran berbasis pemahaman, di mana murid secara kritis menyerap pengetahuan dan ide baru, mengintegrasikannya ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki, menghubungkan berbagai ide, serta membagi pengetahuan tersebut ke situasi baru untuk membuat keputusan dan memecahkan masalah. Pembelajaran ini menekankan pada pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep dan prinsip dasar serta konstruksi

pengetahuan secara bersama oleh murid. Menurut Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (2025) Pembelajaran Mendalam adalah pendekatan yang memuliakan dengan menekankan suasana belajar dan proses pembelajaran yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan melalui olah pikir, olah hati, olah rasa, dan olah raga secara holistik dan terpadu. Mereka tidak hanya sekadar menghafal informasi, melainkan juga aktif dalam mengkonstruksi makna, mengaitkan ide-ide baru, dan menerapkan konsep dalam konteks yang relevan. Dari beberapa pengertian mengenai *Deep Learning* diatas,dapat penulis simpulkan bahwa pendekatan *Deep Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep secara mendalam melalui proses berpikir kritis, integrasi pengetahuan baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki, serta kenyamanan dalam proses belajar mengajar.

Berikut ini pendekatan *Deep Learning* dalam proses belajar mengajar:

a. Tujuan pendekatan pembelajaran *Deep Learning*

Menurut Anwar (2025) tujuan pendekatan pembelajaran *Deep Learning*,sebagai berikut:

1. meningkatkan kualitas pembelajaran murid melalui interaksi social,
2. pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOT),
3. penerapan pengetahuan dalam spektrum yang lebih luas.

b. Manfaat pendekatan pembelajaran *Deep Learning*

Menurut Hadyan dkk(2025) beberapa manfaat dari penerapan strategi belajar *Deep Learning* adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pemahaman murid terhadap materi pelajaran karena pembelajaran yang bermakna dan kontekstual,
2. Meningkatkan keterlibatan aktif murid dalam proses pembelajaran,
3. Mengembangkan kemampuan abad ke-21 seperti berpikir kritis dan kolaboratif.

c. Prinsip pendekatan pembelajaran *Deep Learning*

Menurut Diputera dkk(2024) prinsip dari pendekatan pembelajaran *Deep Learning* adalah sebagai berikut:

1. Prinsip kesadaran penuh (*Mindful learning*)

Mindful learning penekanan pada kesadaran bahwa setiap murid mempunyai latar belakang serta gaya belajar yang berbeda sehingga guru perlu membangun interaksi positif serta menunjukkan penghargaan terhadap perbedaan yang dimiliki oleh setiap murid. Joko Purwanto dkk(2025) juga mengatakan murid terlibat dalam proses belajar secara sadar dan fokus pada materi yang dipelajari.

2. Prinsip Kebermaknaan (*Meaningful learning*)

Meaningful learning merupakan sebuah pembelajaran yang mana proses penerimaan pengetahuan yang baru dilakukan dengan cara menghubungkannya kepada pengetahuan yang sudah dimiliki murid, bukan dengan menghafal pengetahuan baru secara terpisah Ramadhan (2025).

3. Prinsip Kegembiraan (*Joyful learning*)

Joyful learning menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan. Dalam penelitian Derivat dkk(2024) mengatakan pembelajaran ini dapat dilakukan sambil memainkan permainan yang sesuai dengan materi pembelajaran sehingga diharapkan bisa meningkatkan kecerdasan serta dapat menjadi alternatif sebagai model belajar efektif.

- d. Kelebihan dan kekurangan pendekatan pembelajaran *Deep Learning*

Menurut Hervani dkk(2025) kelebihan dan kekurangan pendekatan *Deep Learning* adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan

- a) Meningkatkan Pemahaman Konseptual Mendalam Murid,

- b) Meningkatkan Motivasi Belajar Murid,
- c) Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah,
- d) Mendorong Kreativitas dan Inovasi murid.

2. Kekurangan

- a) kebutuhan akan data yang sangat besar dan beragam,
- b) menuntut daya komputasi yang tinggi,
- c) Interpretasi model yang sulit atau sifat —black box
,
- d) Waktu pelatihan yang panjang.

Pembelajaran dalam LKM berbasis *Deep Learning* dirancang untuk mendorong murid memperoleh pemahaman yang mendalam melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar. Adapun sintaks pembelajaran berbasis *Deep Learning* menurut Sigit & Fadirubun (2026) terdiri atas beberapa langkah, yaitu:

- **Memahami**

Pada langkah memahami, murid diminta untuk mengakses informasi dari berbagai sumber, kemudian mengidentifikasi ide pokok, dan konsep dasar yang disajikan.

- **Menganalisis**

Pada langkah menganalisis, murid mengkaji informasi yang telah diperoleh dengan cara menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Murid juga diminta untuk berdiskusi dengan teman untuk memperdalam pemahaman konsep.

- **Mengaplikasikan**

Pada langkah mengaplikasikan, murid menggunakan konsep yang telah dipahami untuk menyelesaikan masalah kontekstual atau studi kasus yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Murid mengaitkan materi dengan kondisi lingkungan sekitar serta memberikan solusi terhadap permasalahan yang ditemukan.

- **Merefleksikan**

Pada tahap merefleksikan, murid menuliskan hasil refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan, seperti pemahaman yang diperoleh, kesulitan yang dialami, serta cara mengatasinya. Murid juga mengungkapkan pengalaman belajar dan sikap yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

4. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan murid dalam menangkap makna suatu konsep matematika, bukan sekadar mengingat atau menghafal rumus dan prosedur, melainkan mampu menjelaskan kembali konsep tersebut dengan bahasanya sendiri serta menerapkannya pada situasi baru. Kemampuan ini menjadi dasar penting bagi murid untuk dapat mengembangkan kemampuan matematis lainnya, karena murid yang memahami konsep dengan baik akan lebih mudah mempelajari materi matematika yang lebih kompleks di jenjang berikutnya.

Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004, terdapat tujuh indikator yang menunjukkan pemahaman konsep matematis murid, yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Pada penelitian ini, kemampuan pemahaman konsep matematis murid diukur melalui tiga indikator, yaitu mengulang konsep (indikator 1), menyatakan contoh dan bukan contoh (indikator 3), dan mengaplikasikan konsep (indikator 7). Ketiga indikator ini dipilih karena selaras dengan tahapan pengalaman belajar dalam pendekatan Deep Learning yang diterapkan pada LKM, yaitu tahap memahami (mengulang konsep), tahap menganalisis (menyatakan contoh dan bukan contoh), dan tahap mengaplikasikan (mengaplikasikan konsep pada permasalahan kontekstual), sehingga instrumen soal pretest dan posttest yang disusun dapat secara langsung mengukur ketercapaian ketiga tahapan tersebut.

B. Penelitian Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

Penelitian yang dilakukan oleh Sigit & Fadirubun (2026) dengan judul —pengembangkan LKM berbasis *Deep Learning* untuk meningkatkan literasi dan hasil belajar murid kelas VIII pada materi pemanfaatan dan pelestarian sumber daya alam. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE dan desain quasi experiment. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKM berbasis *Deep Learning* memiliki tingkat kelayakan sangat tinggi dengan skor validasi rata-rata 91,97%, serta mampu meningkatkan kemampuan literasi murid hingga 70,4% pada kategori tinggi dan hasil belajar murid secara signifikan dibandingkan kelas kontrol ($p\text{-value} < 0,05$). Temuan ini membuktikan bahwa penggunaan LKM berbasis *Deep Learning* efektif dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna dan meningkatkan kualitas hasil belajar murid. Penelitian ini memiliki kesamaan untuk mengembangkan LKM untuk murid kelas VIII, namun penelitian ini berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan. Perbedaan tersebut terdapat pada materi dan kemampuan yang diteliti. Selain itu model penelitian yang akan digunakan adalah model 4D.

Penelitian relevan dilakukan oleh Hakim (2021) dengan judul “Pengembangan LKM Berbasis Penemuan Terbimbing untuk

Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Murid”. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) yang bertujuan menghasilkan LKM yang valid dan praktis untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis murid SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKM yang dikembangkan memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian ahli serta praktis digunakan dalam pembelajaran, sehingga mampu membantu murid memahami konsep matematika lebih baik. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada pengembangan LKM dan fokus pada peningkatan pemahaman konsep matematis murid SMP, sedangkan perbedaannya terletak pada pendekatan yang digunakan, yaitu penemuan terbimbing sedangkan pendekatan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu pendekatan *Deep Learning*.

Penelitian yang dilakukan oleh Soliya dkk(2022) dalam jurnal Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS) berjudul *“Pengembangan LKM Berbasis Discovery Learning pada Materi Garis dan Sudut di Kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bengkulu”*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKM yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dengan menggunakan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKM yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan dengan rata-rata skor 0,79 dalam kategori baik, kepraktisan dengan skor rata-rata 4,3 dalam kategori sangat praktis, serta efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis murid dengan nilai N-Gain sebesar 0,7568 dalam kategori tinggi Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan LKM berbasis Discovery Learning mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis murid karena murid dilibatkan secara aktif dalam menemukan konsep melalui proses pembelajaran. Penelitian ini memiliki kesamaan untuk mengembangkan LKM dan kemampuan yang di capai, tetapi ada perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan. Perbedaan tersebut terdapat pada materi dan pendekatan yang diteliti.

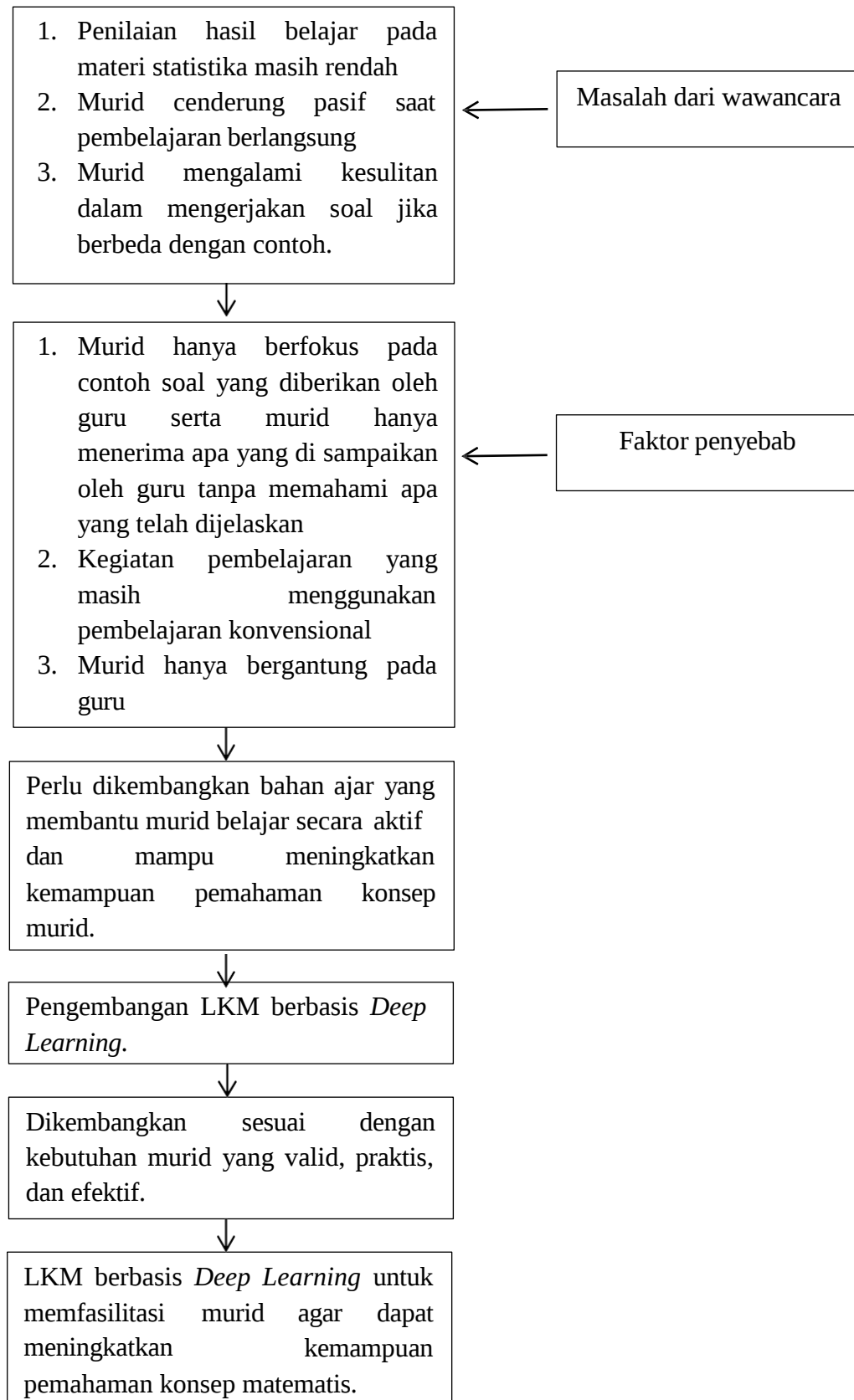
Berdasarkan ketiga penelitian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Lembar Kerja Murid (LKM) terbukti efektif dalam meningkatkan berbagai kemampuan murid, seperti literasi, hasil belajar, dan pemahaman konsep matematis. Penggunaan LKM yang dipadukan dengan berbagai pendekatan pembelajaran, seperti *Deep Learning*, penemuan terbimbing, dan *discovery learning*, menunjukkan hasil yang positif karena mampu melibatkan murid secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian-penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa LKM yang dikembangkan umumnya memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Namun demikian, terdapat perbedaan pada fokus penelitian, pendekatan yang digunakan, serta jenjang dan materi pembelajaran. Penelitian sebelumnya belum secara spesifik mengkaji pengembangan LKM berbasis *Deep Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis murid kelas VIII SMP. Oleh karena itu, penelitian yang akan dilakukan memiliki kebaruan dengan mengintegrasikan pendekatan *Deep Learning* dalam pengembangan LKM yang difokuskan pada peningkatan pemahaman konsep matematis murid, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi yang lebih mendalam dalam pembelajaran matematika.

C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan skema di atas, pendekatan *Deep Learning* dinilai dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis murid. Pendekatan ini melibatkan murid secara aktif dengan menemukan sendiri baik model matematika, rumus maupun dalil, guru hanya berfungsi sebagai mediator ataupun fasilitator. Pada proses pembelajaran, seseorang pengajar perlu membuat suatu bahan ajar untuk membantu pada proses belajar mengajar. Kebanyakan, materi ajar yang dipergunakan oleh pengajar adalah bahan ajar yang siap digunakan atau yang dikembangkan oleh orang lain. Pada materi ajar tersebut hanya ada rumus-rumus serta sedikit materi, latihan soal sesuai dengan model soal yang diberikan sehingga tidak dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep

matematis murid dalam menyelesaikan berbagai macam soal maupun proses belajar mengajar. Untuk itu, seseorang guru seharusnya membuat materi ajar yang sesuai dengan karakteristik murid, kemampuan yang dimiliki murid, serta keterlibatan murid dalam menemukan konsep matematika.

Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar dengan menggunakan model atau pendekatan yang dapat memfasilitasi kemampuan murid. Bahan ajar yang dikembangkan adalah LKM matematika berbasis *Deep Learning* sebagai alternatif pembelajaran pada materi SMP. Berikut kerangka berpikir dalam penelitian ini:



Gambar 3. Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan maka jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Menurut sugiyono (2011) Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Pada penelitian pengembangan ini, peneliti akan mengembangkan sebuah sumber belajar berupa LKM untuk murid SMP kelas VIII.

B. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan rincian waktu pada Tabel 1:

Tabel 1. Waktu Penelitian

No	Tahap penelitian	Tahun 2026					
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni
1.	Pengajuan Judul Proposal						
2.	Penulisan Proposal						
3.	Seminar Proposal						
4.	Pembuatan Produk						
5.	Validasi LKM						
6.	Ujicoba produk						
7.	Seminar Hasil						
8.	Ujian Komprehensif						

C. Model Pengembangan

Pengembangan Lembar Kerja Murid (LKM) matematika berbasis *Deep Learning* ini menggunakan model pengembangan 4D (*Four-D*). Menurut Thiagarajan, Semmel dan Semmel yaitu 4D yang terdiri dari empat tahap, yaitu define(pendefinisian), design (perancangan), develop(pengembangan), dan disseminate (penyebaran) Fitria dkk(2020).

D. Prosedur pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan model pengembangan 4-D yang dibatasi sampai pada tahap pengembangan

(*develop*). Pembatasan ini dilakukan karena tujuan penelitian yang dirumuskan memang difokuskan untuk menghasilkan LKM berbasis *Deep Learning* yang valid, praktis, dan efektif, bukan untuk menyebarkan secara masif ke berbagai sekolah. Tahap *disseminate* pada model 4D bertujuan untuk mendistribusikan produk yang telah final kepada target pengguna yang lebih luas di luar subjek penelitian awal, sehingga memerlukan cakupan penelitian yang lebih besar, melibatkan banyak sekolah, serta sumber daya dan waktu yang jauh lebih panjang daripada yang tersedia dalam lingkup penelitian skripsi. Oleh karena itu, penelitian ini secara metodologis dibatasi ruang lingkupnya hanya sampai tahap *develop*, sebagai langkah awal untuk membuktikan kelayakan LKM berbasis *Deep Learning* sebelum dipertimbangkan untuk disebarluaskan lebih lanjut oleh peneliti selanjutnya pada tahap *disseminate*. Prosedur penelitian pengembangan dalam LKM ini dilakukan dengan tiga tahap, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian dilakukan dengan menganalisis pada 3 aspek yaitu analisis terhadap kurikulum, analisis murid dan analisis kebutuhan murid, diuraikan sebagai berikut:

- a. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan pemantauan tingkat pencapaian tujuan pendidikan matematika dimana Pemerintah membentuk Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang menyusun standar kompetensi dan kompetensi dasar. Satuan pendidikan harus mengembangkan dan menyusun indikator-indikator pencapaian kompetensi untuk setiap mata pelajaran berdasarkan standar kompetensi dasar yang ditetapkan BSNP.

Selanjutnya adalah menganalisis konsep-konsep yang esensial yang diajarkan pada semester II kelas VIII SMP. Analisis konsep ini memberikan gambaran umum tentang metode dan pendekatan pembelajaran yang sesuai digunakan serta permasalahan yang akan disajikan. Hasil analisis konsep juga memberikan gambaran tentang

materi apa saja yang dapat disajikan melalui model pembelajaran *Deep Learning* yang akan digunakan pada lembar kerja murid.

b. Analisis Murid

Analisis murid dilakukan untuk mengetahui karakteristik Murid. Karakteristik ini meliputi jumlah murid, usia murid dan karakter murid. Untuk keperluan penelitian ini peneliti mengambil kelas VIII SMP Islam AR-RAUDHOH sebagai subjek penelitian. Analisis murid ini dilakukan sebagai landasan dalam merancang pembelajaran melalui LKM yang akan dikembangkan.

c. Analisis Kebutuhan Murid

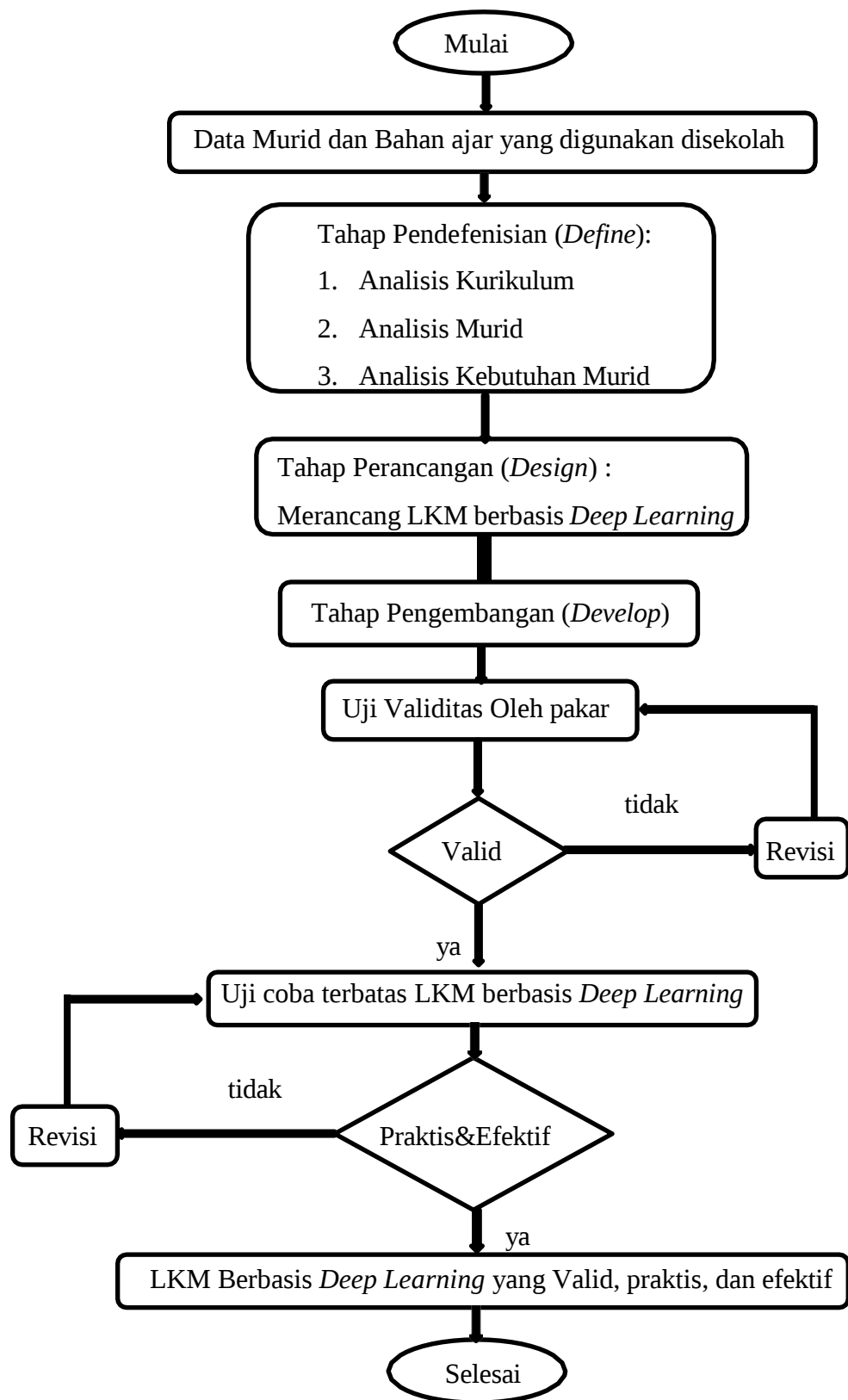
Analisis kebutuhan murid dilakukan untuk mengetahui masalah yang mendasari terjadinya ketimpangan dalam proses pembelajaran yang berhubungan dengan peran dan penggunaan LKM dalam pembelajaran. Selain itu analisis juga dilakukan terhadap bahan ajar yang digunakan oleh guru maupun yang dijual dipasaran. Analisis ini yang mendasari perlunya pengembangan LKM berbasis *Deep Learning*.

2. Tahap Rancangan (*Design*)

Tahap perancangan adalah tahap untuk penyusunan LKM berbasis *Deep Learning*. Penyusunan LKM berbasis *Deep Learning* disesuaikan dengan materi kelas VIII dan pendekatan berbasis *Deep Learning*. Adapun bagian-bagian LKM yang dirancang adalah cover, kata pengantar, daftar isi, model pembelajaran, judul bab, capaian pembelajaran, petunjuk belajar, judul materi, penyajian materi, latihan soal dan daftar pustaka.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap develop bertujuan untuk menghasilkan produk yang telah direvisi dan divalidasi. Kegiatan utamanya meliputi uji validitas oleh para ahli. revisi produk berdasarkan saran, serta uji coba terbatas kepada murid. Pada tahap ini juga dilakukan analisis kepraktisan dan keefektifan produk.



Gambar 4. langkah-Langkah Pengembangan LKM

E. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data primer yang diambil langsung dari lembaran validasi dari masing- masing validator LKM dari angket dosen matematika dan guru matematika,serta dari murid.

F. Tehnik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes dan angket. Angket yang digunakan adalah angket validasi LKM dan praktikalitas, angket ini menggunakan skala likert antara lain:

1. Tidak setuju
2. Kurang setuju
3. Setuju
4. Sangat setuju

G. Instrument Penelitian

Instrumen pengumpulan data merupakan suatu alat yang digunakan peneliti untuk memperoleh data. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket validasi dan angket praktikalitas.

1. Instrumen kevalidan

Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan LKM berbasis *Deep Learning*. Validasi dilakukan kepada tiga orang validator. Lembar validasi LKM berisi penilaian yang terdiri aspek didaktik, isi, bahasa, dan tampilan.

2. Instrumen kepraktisan

Instrumen kepraktisan digunakan untuk mengumpulkan data kepraktisan. Kepraktisan dalam evaluasi pendidikan merupakan kemudahan-kemudahan yang ada pada instrumen evaluasi baik dalam mempersiapkan, menggunakan, dan kemudahan dalam menyimpannya. Instrumen tersebut terdiri dari angket respon murid dan angket respon guru terhadap LKM berbasis *Deep Learning*.

a. Angket respon murid

Angket respon murid diberikan kepada murid yang kemudian diminta untuk mengisi angket setelah diuji cobakan. Aspek yang akan diukur meliputi kemudahan murid dalam menggunakan LKM dan daya Tarik tampilan LKM.

b. Angket Respon guru

Angket ini digunakan untuk mendapatkan penilaian dan respon guru terhadap LKM berbasis *Deep Learning*. Angket ini akan diisi oleh guru matematika kelas VIII SMP. Angket respon guru digunakan untuk melihat kemudahan guru dalam menggunakan LKM.

H. Tehnik Analisis Data

1. Uji validitas

Data ini dianalisis dengan analisis deskriptif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil validitas LKM oleh validator. Hasil validasi dari validator terhadap seluruh aspek yang dinilai disajikan dalam bentuk Tabel. Analisis dilakukan dengan menggunakan skala likert yang langkah-langkahnya sebagai berikut :

1) Memberikan skor untuk masing-masing skala yaitu :

Skor 1	= Tidak Setuju
Skor 2	= Kurang setuju
Skor 3	= Setuju
Skor 4	= Sangat Setuju

2) Menentukan nilai dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor validasi keseluruhan responden}}{\text{banyak pertanyaan} \times \text{banyak responden}}$$

Rata-rata yang didapatkan dikonfirmasi dengan kategori yang ditetapkan. Cara mendapatkan kategori tersebut dengan menggunakan aturan berikut :

- a) Skor maksimum 4 dan skor minimum 0, dengan rentang skor adalah $4-0 = 4$.
- b) Penilaian akan dibagi dalam 5 kelas, maka panjang kelas intervalnya adalah $4:5 = 0,8$.

Dengan mengikuti prosedur tersebut Penilaian validitas dapat diinterpretasikan dengan kategori sebagai berikut :

Tabel 2. Interpretasi Data Validitas

Kriteria	Interval
Tidak valid	$0,00 \leq \text{Nilai} \leq 0,80$
Kurang valid	$0,80 < \text{Nilai} \leq 1,60$
Cukup valid	$1,60 < \text{Nilai} \leq 2,40$
Valid	$2,40 < \text{Nilai} \leq 3,20$
Sangat valid	$3,20 \leq \text{Nilai} \leq 4,00$

Sumber : (Isharyadi & Ario, 2018)

Jadi dapat disimpulkan bahwa LKM dikatakan valid jika rata-rata yang diperoleh $> 2,40$.

2. Uji Praktikalitas

Data ini dianalisis dengan analisis deskriptif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah angket respon murid kelas VIII.. Analisis dilakukan dengan menggunakan skala likert yang disusun dengan kategori positif sehingga pernyataan positif bobot sesuai dengan rincian sebagai berikut :

Skor 1	= Sangat Tidak Setuju
Skor 2	= Tidak Setuju
Skor 3	= Setuju
Skor 4	= Sangat setuju

Data hasil tanggapan murid melalui angket terkumpul, kemudian ditabulasikan, hasil tabulasi tiap tagihan dicari dengan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Rata-rata yang didapatkan dikonfirmasi dengan kategori yang ditetapkan. Cara mendapatkan kategori tersebut dengan menggunakan tabel 3 berikut:

Tabel 3. Interpretasi Data Praktis

Kategori	Tingkat Pencapaian %
Tidak Praktis	0-54
Kurang Praktis	55-64
Cukup Praktis	65-79
Praktis	80-89
Sangat Praktis	90-100

Sumber. (Purnamayanti et al., 2023)

Jadi dapat disimpulkan bahwa LKM dikatakan praktis jika Tingkat pencapaian berada di 80%.

3. Uji efektivitas

Analisis data keefektifan diperoleh dari hasil pre-test dan post-test kemudian dilakukan uji N-Gain score yang digunakan untuk menilai perbedaan signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Berikut ini merupakan rumus N-Gain.

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Untuk menentukan tinggi rendahnya peningkatan hasil belajar murid, hasil perhitungan di atas selanjutnya dikategorikan berdasarkan kriteria pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Interpretasi Data Efektif

Skor N-Gain	kategori
$N - Gain \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < N - Gain < 0,70$	Sedang
$N - Gain \geq 0,70$	Tinggi

Jadi dapat disimpulkan bahwa LKM dikatakan efektif jika tes belajar mencapai $N - Gain > 0,30$