

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

#### **A. Kemampuan Berhitung Perkalian**

##### **1. Pengertian Kemampuan Berhitung Perkalian**

Kemampuan berhitung merupakan salah satu keterampilan dasar dalam matematika yang penting dikuasai murid sejak dini. Menurut Gusteti & Neviyarni (2022, hlm. 637), kemampuan berhitung adalah kecakapan murid dalam melakukan operasi matematika dasar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Dalam konteks yang lebih luas, kemampuan berhitung juga merupakan bagian integral dari literasi matematika dan numerasi. Menurut Kappassova, dkk. (2025), literasi matematika didefinisikan sebagai kapasitas untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks dunia nyata. Sementara itu, numerasi sering digambarkan sebagai kemampuan untuk menerapkan keterampilan aritmatika dasar dalam kehidupan sehari-hari, yang melibatkan pemahaman tentang bilangan, estimasi, dan gagasan matematika praktis. Kemampuan ini menjembatani matematika sekolah dengan aplikasi dunia nyata, membutuhkan tidak hanya pengetahuan matematis tetapi juga kesiapan untuk bertindak secara bijaksana dalam menghadapi tantangan. Sedangkan kemampuan berhitung perkalian adalah keterampilan dalam melakukan operasi matematika yang melibatkan proses penggandaan bilangan secara berulang.

Menurut Mulyani & Ahmad (2024, hlm.35), kemampuan berhitung perkalian mencerminkan penguasaan murid dalam memahami konsep dasar perkalian, menerapkannya dalam berbagai bentuk soal, dan menyelesaikannya dengan tepat. Murid dikatakan memiliki kemampuan berhitung perkalian apabila dapat mengerjakan soal perkalian tanpa bergantung pada alat bantu atau metode hafalan semata. Menurut Khairunnisa, dkk. (2021, hlm. 103-105) menjelaskan bahwa kemampuan berhitung perkalian tidak hanya berkaitan dengan hasil akhir dari operasi tersebut, tetapi juga proses berpikir murid dalam memahami hubungan antar bilangan serta pemahaman terhadap sifat-sifat operasi matematika. Konsep perkalian sendiri merupakan fondasi penting bagi pemahaman matematika yang lebih lanjut. Menurut De Vera (2025), perkembangan *computational fluency* dalam

perkalian merupakan tonggak kritis dalam Pendidikan matematika dasar yang secara langsung mempengaruhi kemampuan siswa untuk terlibat dengan konsep matematika yang lebih kompleks di tingkat kelas berikutnya.

Menurut Hartman *et al.* (2023), kemampuan berhitung perkalian juga mencakup automaticity dalam mengingat fakta perkalian, yaitu kemampuan untuk memanggil kembali fakta atau prosedur secara instan tanpa usaha mental yang signifikan, yang dicapai melalui pengulangan dan latihan berulang untuk mendukung pemecahan masalah yang lebih kompleks. Namun, siswa sering menghadapi tantangan dalam penguasaan perkalian, termasuk defisit akurasi komputasi, kurangnya kelancaran prosedural dalam operasi multi-digit, dan praktik yang tidak memadai untuk mengembangkan otomatisasi. Oleh karena itu, penting untuk menilai kemampuan berhitung perkalian secara menyeluruh, mulai dari pemahaman konsep hingga penerapan dalam konteks soal cerita.

Sementara itu, Mulyani & Ahmad (2024, 34-35) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan berhitung perkalian murid sering disebabkan oleh minimnya metode pembelajaran yang menyenangkan serta kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar. Penggunaan metode dan media yang tepat dapat meningkatkan kemampuan ini secara signifikan. Keterampilan berhitung, terutama keterampilan perkalian, adalah salah satu faktor paling krusial dalam mengevaluasi hasil belajar matematika murid di sekolah dasar. Oleh karena itu, membantu murid menggunakan media digital dan berpartisipasi secara aktif dapat mempercepat pemahaman mereka.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, kemampuan berhitung perkalian dapat disimpulkan sebagai keterampilan esensial yang melibatkan tidak hanya pemahaman konsep dan penerapan operasi, tetapi juga kecepatan serta ketepatan dalam mengingat fakta perkalian untuk mendukung perkembangan matematika murid secara keseluruhan.

## **2. Indikator Kemampuan Berhitung Perkalian**

Indikator kemampuan berhitung perkalian merupakan alat ukur yang esensial untuk menilai tingkat penguasaan murid terhadap operasi perkalian secara menyeluruh, mulai dari pemahaman konseptual hingga penerapan dalam konteks nyata. Indikator ini tidak hanya berfungsi sebagai kriteria evaluasi hasil belajar,

tetapi juga sebagai panduan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang bermakna dan diferensiasi, sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis kompetensi dan pengembangan profil pelajar Pancasila (bernalar kritis, mandiri, gotong royong, kreatif). Hal ini sejalan dengan pandangan De Vera (2025) yang menyatakan bahwa penilaian kemampuan perkalian harus mencakup dimensi akurasi komputasi dan kelancaran prosedural untuk memastikan siswa mencapai kompetensi matematis yang diharapkan.

Menurut Capaian Pembelajaran (CP) Matematika pada Kurikulum Merdeka (Kepmendikbudristek No. 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran, serta Keputusan Kepala BSAP No. 008/H/KR/2022 tentang CP), kemampuan berhitung perkalian dikembangkan secara bertahap melalui elemen Bilangan. Pada Fase A (umumnya kelas 1-2 SD), fokus utama adalah pengenalan bilangan cacah sampai 100 dengan operasi dasar penjumlahan dan pengurangan menggunakan benda konkret, sementara konsep perkalian mulai diperkenalkan secara implisit sebagai penjumlahan berulang untuk membangun intuisi bilangan (*number sense*). Pada Fase B (umumnya kelas 3-4 SD), murid diharapkan dapat melakukan operasi perkalian dan pembagian bilangan cacah sampai 100 menggunakan benda konkret, gambar, dan simbol matematika, serta menyelesaikan masalah berkaitan dengan kelipatan dan faktor. Pengembangan ini bertujuan agar murid tidak hanya menghafal fakta perkalian, tetapi juga memahami makna operasi tersebut sebagai penggandaan yang efisien, sehingga mendukung kemampuan pemecahan masalah sehari-hari dan transisi ke operasi lebih kompleks di fase selanjutnya.

Indikator kemampuan berhitung perkalian harus dirancang agar *measurable*, *observable*, dan *aligned* dengan CP tersebut, sehingga dapat digunakan dalam asesmen formatif maupun sumatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Trianto (2021, hlm. 24-25) yang menekankan bahwa indikator harus mencakup aspek kognitif, prosedural, dan aplikatif untuk memastikan pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya prosedural, tetapi juga bermakna dan kontekstual. Dengan demikian, indikator ini menjadi jembatan antara teori pembelajaran matematika (seperti konstruktivisme dan pengembangan *number sense*) dengan praktik pengajaran di kelas, khususnya dalam mengatasi rendahnya

kemampuan berhitung perkalian yang sering disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep dasar dan minimnya strategi pembelajaran yang menyenangkan.

Berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) Matematika Kurikulum Merdeka pada elemen Bilangan, yaitu Fase A murid diperkenalkan pada konsep dasar bilangan, sedangkan pada Fase B murid mulai mengembangkan kemampuan operasi perkalian bilangan cacah sampai 100 menggunakan representasi konkret, gambar, serta simbol. Selain itu, indikator kemampuan berhitung perkalian juga dikembangkan dari pendapat ahli seperti Trianto (2021, hlm. 24-25). Oleh karena itu, indikator kemampuan berhitung perkalian pada murid sekolah dasar meliputi:

a. Memahami Konsep Perkalian

Murid dapat menjelaskan pengertian perkalian sebagai penjumlahan berulang. Misalnya,  $3 \times 4$  berarti  $4 + 4 + 4$ . Pemahaman ini menunjukkan bahwa murid memahami makna dari simbol “ $\times$ ” sebagai operasi matematika.

b. Menyelesaikan Soal Perkalian Sederhana

Murid mampu mengerjakan soal-soal perkalian satu angka dengan benar dan tepat. Contohnya, menyelesaikan soal seperti  $6 \times 5 = 30$ .

c. Menggunakan Strategi Berhitung yang Tepat

Murid mampu memilih dan menerapkan strategi berhitung seperti metode garis bilangan, tabel perkalian, atau visualisasi dalam bentuk gambar. Strategi ini penting untuk membentuk pemahaman konseptual.

d. Menghubungkan Konsep Perkalian dalam Kehidupan Sehari-hari

Murid mampu menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan perkalian. Hal ini menunjukkan kemampuan aplikatif dalam menerapkan konsep matematika pada konteks dunia nyata.

e. Ketepatan dan Kecepatan Menjawab Soal Perkalian

Murid tidak hanya menjawab dengan benar, tetapi juga dalam waktu yang sesuai. Ketepatan dan kecepatan ini menunjukkan efisiensi berpikir matematis yang baik.

Dengan adanya indikator-indikator di atas, kemampuan berhitung perkalian murid sekolah dasar dapat diukur secara komprehensif dan terstruktur, mencakup dimensi pemahaman konsep, keterampilan prosedural, strategi berpikir, aplikasi

kontekstual, serta efisiensi performa. Pengukuran yang holistik ini didukung oleh Kappassova, dkk. (2025) yang menekankan pentingnya menilai kapasitas siswa dalam merumuskan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks untuk mencerminkan literasi matematika yang sesungguhnya. Pendekatan ini tidak hanya mendukung pencapaian Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran bermakna, diferensiasi, dan pengembangan *number sense*, tetapi juga menjadi dasar bagi penelitian ini untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan murid, menganalisis faktor penghambat (seperti minimnya metode menyenangkan atau pemahaman konsep dasar), serta menguji efektivitas intervensi seperti penggunaan media digital dan partisipasi aktif dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian. Secara keseluruhan, indikator ini memperkuat argumen bahwa evaluasi kemampuan matematika harus holistik, tidak hanya berfokus pada hasil akhir, melainkan juga proses berpikir dan penerapan dalam kehidupan nyata, sehingga berkontribusi pada peningkatan kualitas Pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar.

### **3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berhitung Perkalian**

Kemampuan berhitung perkalian murid yang rendah menurut Nurfiyanti (dalam Sahrnayanti dkk., 2023, hlm. 435) dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pertama, faktor internal yang bersumber dari murid seperti motivasi, kematangan, dan gaya belajar, serta yang kedua adalah faktor eksternal yang bersumber dari luar diri murid. Faktor internal ini berarti bersumber dari dalam diri murid contohnya seperti motivasi dan gaya belajar murid. Sedangkan faktor eksternal yang bersumber dari luar diri murid contohnya adalah seperti metode yang digunakan dalam pembelajaran.

Faktor yang mempengaruhi kemampuan berhitung perkalian menurut Heriyati (dalam Putri dkk., 2024, hlm. 1744) terdiri dari faktor internal dan juga faktor eksternal. Daya tangkap dan pemahaman konsep merupakan faktor internal yang dapat mempengaruhi kemampuan berhitung perkalian. Sedangkan yang menjadi faktor eksternalnya yaitu seperti sistem pembelajaran yang tidak efektif dan penerapan matematika yang tidak sesuai dengan kehidupan sehari-hari.

Faktor yang mempengaruhi kemampuan berhitung perkalian menurut Nurmasari (dalam Mailani dkk., 2024, hlm. 42221) ada berbagai khususnya pada

murid. Beberapa faktor diantaranya yaitu seperti proses belajar mengajar yang kurang menyenangkan, metode pembelajaran yang tidak sesuai dengan karakteristik murid, serta ketergantungan pada alat bantu seperti tabel perkalian. Terkait pada proses belajar mengajar dinyatakan bahwa pembelajaran yang monoton atau kurang menarik dapat menghambat keaktifan muridnya itu sendiri dalam memahami konsep perkalian.

Berdasarkan beberapa pemikiran ahli di atas, peneliti meringkas bahwa kemampuan berhitung perkalian dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal merupakan faktor yang bersumber dari luar diri murid. Adapun faktor internal bersumber dari diri murid itu sendiri. Faktor eksternal yang mampu mempengaruhi kemampuan berhitung perkalian yaitu bisa disebabkan dari adanya metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada kegiatan belajar mengajar didalam kelas baik itu dalam penggunaan model pembelajarannya ataupun juga strategi pengajaran. Sedangkan faktor internal itu merupakan faktor yang mampu mempengaruhi kemampuan berhitung perkalian murid diantaranya dapat disebabkan oleh motivasi, kematangan, serta gaya belajar murid itu sendiri saat mengikuti kegiatan pembelajaran didalam kelas.

## **B. Model *Discovery Learning***

### **1. Pengertian Model *Discovery Learning***

Model *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan peluang kepada murid untuk menemukan sendiri konsep maupun prinsip melalui proses mental yang diwujudkan dalam kegiatan percobaan atau eksplorasi. Dalam model ini, pengetahuan yang diperoleh murid bukan semata-mata berasal dari penjelasan guru, melainkan ditemukan sebagian atau seluruhnya oleh murid melalui aktivitas yang mereka lakukan sendiri (Surur, dkk., 2019, hlm. 12). Menurut Siregar (2025), pendekatan ini menekankan pada eksplorasi yang berpusat pada siswa, pengujian hipotesis, dan konstruksi pengetahuan aktif, yang secara signifikan meningkatkan pemahaman konseptual dan kelancaran prosedural siswa dalam matematika.

Selain itu, model *Discovery Learning* juga dipahami sebagai pendekatan pembelajaran yang mengembangkan cara belajar murid melalui kegiatan penemuan dan penyelidikan secara mandiri. Melalui proses tersebut, hasil belajar yang diperoleh cenderung lebih melekat dalam ingatan dan tidak mudah dilupakan (Lestari, 2020, hlm. 9). Sejalan dengan pendapat Balim (dalam Baroroh, dkk., 2019, hlm. 83), model pembelajaran *Discovery Learning* mampu mendorong murid untuk menarik kesimpulan berdasarkan aktivitas dan proses penemuan yang mereka lakukan sendiri. Menurut He, Norulhuda, & He (2025), model ini terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dibandingkan instruksi konvensional karena mendorong siswa untuk terlibat dalam proses kognitif tingkat tinggi. Selain itu, Hendri, Sa'dijah, & Muksar (2025) menambahkan bahwa model *Discovery Learning* yang diintegrasikan dengan pemikiran komputasi dapat memperkuat penalaran matematis siswa sekolah dasar serta mendukung retensi jangka panjang terhadap prinsip-prinsip matematika yang ditemukan.

Menurut Siregar (2025), model *Discovery Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika murid melalui eksplorasi mandiri, pengujian hipotesis, dan konstruksi pengetahuan aktif, yang pada akhirnya memperkuat pemahaman konseptual dan keterampilan analitis mereka. Selain itu, Weinhandl *et al.* (2025) menekankan bahwa model ini, terutama dalam lingkungan pembelajaran matematika digital, memungkinkan murid untuk mengintegrasikan penemuan dengan elemen teknologi, sehingga meningkatkan keterlibatan dan pemahaman murid terhadap konsep matematika secara lebih dinamis dan relevan dengan perspektif murid.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif murid dalam menemukan konsep atau prinsip secara mandiri, sehingga pengetahuan diperoleh melalui proses penemuan tanpa bergantung sepenuhnya pada penjelasan dari guru, serta mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah dalam konteks Pendidikan modern.

## 2. Karakteristik Model *Discovery Learning*

Model *Discovery Learning* menurut Prasetyo & Abduh (2021, hlm. 1719) memiliki sejumlah karakteristik utama. Pertama, pembelajaran diarahkan pada kegiatan mendalami serta menyelesaikan permasalahan sebagai sarana untuk membangun, mengintegrasikan, dan mengomunikasikan pengetahuan. Kedua, model ini menempatkan murid sebagai pusat kegiatan belajar. Ketiga, dalam prosesnya terjadi pengaitan antara pengetahuan baru yang diperoleh dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Sejalan dengan hal tersebut, Fajri (2019, hlm. 65–66) menjelaskan bahwa ciri *Discovery Learning* terletak pada aktivitas murid dalam mempelajari dan memecahkan masalah untuk membentuk, menggabungkan, serta melakukan generalisasi pengetahuan. Pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan yang berorientasi pada murid, sehingga mereka aktif mengonstruksi pemahamannya sendiri. Selain itu, terdapat proses integrasi antara pengetahuan baru dengan pengalaman atau konsep yang telah dimiliki sebelumnya.

Lebih lanjut, Mariyaningsih & Hidayati (2018, hlm. 67) mengemukakan bahwa tujuan utama model ini adalah mendorong murid untuk mengeksplorasi dan memecahkan masalah, sehingga mereka mampu menghasilkan pengetahuan baru sekaligus mengaitkannya dengan pengetahuan yang telah ada. Proses pembelajaran berpusat pada murid yang dituntut aktif menggali informasi dalam berbagai bentuk untuk kemudian diolah menjadi pemahaman yang bermakna. Bahan ajar yang digunakan pun dirancang sedemikian rupa agar mengarahkan murid menemukan konsep atau prinsip secara mandiri. Dalam pelaksanaannya, guru berperan sebagai fasilitator yang mengelola kelas dan menyediakan kondisi belajar yang mendukung proses penggabungan pengetahuan lama dan baru. Selain itu, guru juga bertindak sebagai pembimbing yang menyediakan sumber informasi serta membantu murid dalam mengonstruksi pengetahuannya.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa karakteristik model *Discovery Learning* terletak pada pembelajaran yang berorientasi pada murid, dengan penekanan pada aktivitas penemuan dan pemecahan masalah. Guru berfungsi sebagai fasilitator dan pembimbing, sedangkan murid secara aktif membangun pengetahuan baru melalui proses

eksplorasi serta mengaitkannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

### 3. Sintak Model *Discovery Learning*

Langkah-langkah penerapan model *Discovery Learning* pada dasarnya menunjukkan alur pembelajaran yang sistematis, dimulai dari pemberian rangsangan hingga penarikan kesimpulan. Ardianti, dkk. (dalam Anggraeni, dkk., 2020, hlm. 84–85) menjelaskan bahwa tahap awal adalah:

- a. *Stimulation* (pemberian rangsangan), yaitu guru menghadirkan situasi atau permasalahan yang menimbulkan rasa ingin tahu murid tanpa langsung memberikan penjelasan atau kesimpulan. Kondisi ini bertujuan agar murid terdorong untuk menyelidiki secara mandiri.
- b. *Problem statement* (identifikasi atau perumusan masalah), Pada fase ini, murid diberi kesempatan untuk mengenali permasalahan yang relevan dengan materi pembelajaran, kemudian memilih dan merumuskannya dalam bentuk hipotesis atau jawaban sementara. Proses ini melatih murid untuk peka terhadap masalah serta terbiasa merumuskan dugaan awal.
- c. *Data collection* (pengumpulan data), yaitu kegiatan mencari dan mengumpulkan berbagai informasi yang diperlukan untuk membuktikan hipotesis. Informasi tersebut dapat diperoleh melalui membaca, mengamati, berdiskusi, maupun melakukan percobaan.
- d. *Data processing* (pengolahan data), yakni mengorganisasi, menafsirkan, dan menganalisis informasi agar lebih bermakna. Tahap ini dilakukan setelah data terkumpul.
- e. *Verification* (pembuktian). Pada fase ini, murid memeriksa kembali hipotesis yang telah dirumuskan dengan membandingkannya terhadap hasil pengolahan data. Proses ini bertujuan memastikan kebenaran dugaan awal berdasarkan bukti yang diperoleh.
- f. *Generalization* (penarikan kesimpulan), yaitu merumuskan prinsip umum yang dapat diterapkan pada situasi atau permasalahan serupa.

Sejalan dengan itu, Lestari (2020, hlm. 38–39) juga mengemukakan tahapan yang hampir serupa, dimulai dari pemberian stimulus untuk membangun suasana belajar yang aktif, kemudian identifikasi masalah, pengumpulan dan pengolahan

informasi, pembuktian terhadap jawaban sementara, hingga menghasilkan kesimpulan yang bersifat umum. Sementara itu, Sinambela (dalam Amanda, dkk., 2023, hlm. 5772) merumuskan langkah-langkah tersebut secara lebih ringkas, yakni pemberian rangsangan, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa prosedur model *Discovery Learning* secara umum meliputi: (1) pemberian stimulus untuk membangkitkan rasa ingin tahu murid, (2) identifikasi atau perumusan masalah, (3) pengumpulan informasi, (4) pengolahan data, (5) pembuktian hipotesis, dan (6) penarikan kesimpulan. Urutan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berlangsung melalui proses penemuan yang sistematis dan menempatkan murid sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuannya.

#### **4. Kelebihan dan Kekurangan Model *Discovery Learning***

Model *Discovery Learning* memiliki sejumlah keunggulan yang mendukung perkembangan kognitif maupun sikap belajar murid. Sumantri (dalam Surur, dkk., 2019, hlm. 13) menjelaskan bahwa model ini menekankan pada aktivitas murid dalam mengolah informasi secara mandiri. Proses tersebut membuat pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru, tetapi memberi ruang kepada murid untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui berbagai sumber belajar.

Secara lebih rinci, kelebihan model ini antara lain:

- a. Menekankan pengolahan informasi oleh murid sendiri, sehingga mereka aktif dalam proses berpikir dan tidak sekadar menerima materi.
- b. Meningkatkan konsep diri murid, karena penemuan yang diperoleh melalui usaha sendiri menumbuhkan rasa percaya diri.
- c. Mengembangkan kemampuan kognitif, terutama dalam hal menganalisis, menghubungkan, dan menyimpulkan informasi.
- d. Membuat hasil belajar lebih melekat, karena konsep yang ditemukan sendiri cenderung lebih sulit dilupakan.
- e. Tidak menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar, melainkan mendorong murid memanfaatkan berbagai sumber.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Yuliana (2018, hlm. 23) menambahkan bahwa model *Discovery Learning* dapat:

- a. Membantu meningkatkan kecakapan dan proses berpikir murid.
- b. Memberi kesempatan kepada murid untuk berkembang sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya masing-masing.
- c. Menumbuhkan sikap saling menghargai melalui kegiatan diskusi.
- d. Menimbulkan rasa senang dan kepuasan belajar karena murid berhasil menemukan jawaban sendiri.
- e. Mengurangi keraguan dalam belajar karena murid diarahkan pada pemahaman yang lebih pasti melalui proses pembuktian.

Di samping berbagai kelebihan tersebut, model *Discovery Learning* juga memiliki beberapa keterbatasan. Kurniasih, dkk. (dalam Lestari, 2020, hlm. 25) menjelaskan bahwa model ini menuntut kesiapan mental dan kemampuan berpikir yang memadai dari murid. Tidak semua murid memiliki kemampuan abstraksi yang baik, sehingga sebagian mungkin mengalami kesulitan dalam mengikuti tahapan penemuan.

Adapun beberapa kekurangan model ini meliputi:

- a. Menuntut kesiapan berpikir murid, terutama dalam memahami konsep abstrak dan menghubungkan gagasan.
- b. Membutuhkan waktu relatif lama, sehingga kurang efisien jika diterapkan pada kelas dengan jumlah murid besar.
- c. Memerlukan adaptasi dari guru dan murid, terutama jika sebelumnya terbiasa dengan metode konvensional.
- d. Lebih menekankan aspek pemahaman konsep, sehingga aspek lain terkadang kurang mendapat perhatian.
- e. Terbatas dalam mengukur gagasan murid pada beberapa disiplin ilmu.
- f. Dalam kondisi tertentu, murid kurang memiliki kesempatan mempertimbangkan hasil secara bebas jika arah pembelajaran terlalu ditentukan.

Menurut Hosnan (dalam Nurjani, 2019, hlm. 192–193) juga menyatakan bahwa model ini memerlukan waktu yang cukup panjang serta kesiapan guru untuk mengubah kebiasaan mengajarnya. Selain itu, tidak semua murid mampu mengikuti

tahapan pembelajaran penemuan secara optimal, khususnya yang memiliki keterbatasan dalam kemampuan berpikir rasional.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* memiliki kekuatan dalam meningkatkan kemandirian, kemampuan berpikir, serta kepercayaan diri murid melalui proses penemuan. Namun, penerapannya memerlukan kesiapan murid, keterampilan guru dalam mengelola kelas, serta alokasi waktu yang memadai agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

### **C. Media Wordwall**

#### **1. Pengertian Media Wordwall**

Aplikasi *Wordwall* merupakan *platform* berbasis *web* yang dikembangkan untuk mendukung kegiatan pembelajaran secara interaktif. Media ini banyak dimanfaatkan dalam dunia Pendidikan karena mampu menghadirkan suasana belajar yang lebih menarik dan tidak monoton. Viranny (2024, hlm. 3) menyatakan bahwa *Wordwall* dapat meningkatkan keaktifan murid dalam proses pembelajaran karena dikemas melalui pendekatan yang menyenangkan. Melalui aplikasi ini, guru dapat merancang sekaligus melaksanakan evaluasi pembelajaran secara interaktif. Penggunaan perangkat seperti laptop atau komputer di sekolah juga membantu murid lebih fokus saat mengikuti kegiatan belajar. Selain itu, keberadaan fitur audio dalam aplikasi ini turut membuat pembelajaran menjadi lebih variatif dan tidak membosankan.

Sejalan dengan itu, Nafiah, dkk. (2024, hlm. 749) menjelaskan bahwa *Wordwall* merupakan aplikasi digital yang praktis digunakan sebagai sarana evaluasi pembelajaran. Kemudahan pengoperasian, baik bagi guru maupun murid, menjadi salah satu keunggulannya. Tampilan antarmuka yang interaktif dan menarik mampu meningkatkan minat serta motivasi belajar murid. Dengan akses yang mudah dan desain yang responsif, aplikasi ini efektif digunakan dalam pembelajaran tatap muka maupun daring.

Lebih lanjut, Harlina, dkk. (dalam Purnamasari, 2022, hlm. 72) mengemukakan bahwa *Wordwall* dapat dijadikan alternatif media pembelajaran interaktif yang membuat proses belajar lebih menyenangkan dan tidak monoton.

Konsep pembelajaran berbasis permainan yang ditawarkan memungkinkan murid berpartisipasi aktif serta berinteraksi secara kompetitif dengan teman sekelas. Keterlibatan aktif tersebut berperan penting dalam membantu murid memahami materi secara lebih mendalam.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Wordwall* merupakan media pembelajaran digital yang dirancang untuk mendukung aktivitas belajar secara interaktif dan menyenangkan. Aplikasi ini mudah digunakan, memiliki tampilan visual yang menarik, menyediakan fitur permainan edukatif serta audio, dan mampu meningkatkan motivasi serta partisipasi murid. Dengan berbagai keunggulan tersebut, *Wordwall* efektif dimanfaatkan baik untuk penyampaian materi maupun sebagai sarana evaluasi pembelajaran.

Aplikasi *Wordwall* merupakan *platform* berbasis *web* yang dirancang khusus untuk mendukung kegiatan pembelajaran interaktif melalui pendekatan berbasis permainan (*gamification*). *Platform* ini memungkinkan guru membuat berbagai aktivitas edukatif seperti kuis, *matching*, *anagram*, *spin the wheel*, dan *game* lainnya yang dapat diakses secara daring melalui perangkat seperti laptop, komputer, atau tablet. Keunggulan utamanya terletak pada kemudahan penggunaan, desain visual yang menarik, serta integrasi elemen permainan yang membuat proses belajar lebih menyenangkan dan tidak monoton, sehingga cocok untuk murid sekolah dasar yang membutuhkan stimulasi visual dan interaktif.

Viranny (2024, hlm. 3) menyatakan bahwa *Wordwall* dapat meningkatkan keaktifan murid dalam proses pembelajaran karena dikemas melalui pendekatan yang menyenangkan, dengan fitur audio dan visual yang variatif membantu murid lebih fokus dan terlibat. Selain itu, Nafiah, dkk. (2024, hlm. 749) menjelaskan bahwa *Wordwall* merupakan aplikasi digital yang praktis sebagai sarana evaluasi pembelajaran, dengan antarmuka interaktif dan responsif yang meningkatkan minat serta motivasi belajar murid, baik dalam pembelajaran tatap muka maupun daring.

Lebih lanjut, Harlina, dkk. (dalam Purnamasari, 2022, hlm. 72) mengemukakan bahwa *Wordwall* dapat dijadikan alternatif media pembelajaran interaktif yang membuat proses belajar lebih menyenangkan melalui konsep berbasis permainan, sehingga murid berpartisipasi aktif, berinteraksi kompetitif

dengan teman sekelas, dan memahami materi secara mendalam.

Dari perspektif internasional, Widhiatama & Brameswari (2024) menemukan bahwa *Wordwall* efektif dalam meningkatkan keterlibatan (*engagement*) dan motivasi murid dalam kelas sastra, karena prinsip *gamification*-nya mendorong partisipasi aktif dan pembelajaran yang menyenangkan, yang dapat diterapkan secara luas pada mata pelajaran lain termasuk matematika. Selain itu, penelitian oleh Almuafa, H. A., & Alqurashi, H. S. (2025). menunjukkan bahwa penggunaan *Wordwall* secara signifikan meningkatkan akuisisi keterampilan bahasa melalui *game* interaktif, dengan peningkatan *engagement* dan motivasi murid di konteks EFL, yang relevan untuk mendukung pembelajaran konsep dasar seperti perkalian di sekolah dasar.

Berdasarkan berbagai pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa *Wordwall* merupakan media pembelajaran digital inovatif yang menekankan elemen interaktif, *gamification*, dan kemudahan akses untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan serta bermakna. Aplikasi ini tidak hanya menyediakan fitur permainan edukatif, audio, visual yang variatif, dan evaluasi instan, tetapi juga terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi, partisipasi aktif, serta retensi pengetahuan murid. Dalam konteks penelitian ini, pemanfaatan *Wordwall* sebagai media pendukung diharapkan dapat mengatasi rendahnya kemampuan berhitung perkalian murid sekolah dasar melalui pendekatan yang menyenangkan, partisipatif, dan berbasis teknologi, sehingga mempercepat pemahaman konsep dasar matematika secara holistik dan berkelanjutan.

## **2. Manfaat Media *Wordwall***

Aplikasi *Wordwall* memiliki berbagai manfaat dalam mendukung proses pembelajaran, baik sebagai media penyampaian materi maupun sebagai alat evaluasi. Menurut Viranny (2024, hlm. 3), penggunaan *Wordwall* dapat:

- a. Meningkatkan keaktifan murid dalam proses pembelajaran.
- b. Menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan tidak monoton.
- c. Membantu murid lebih fokus saat mengikuti kegiatan pembelajaran, terutama ketika menggunakan perangkat digital.
- d. Menyediakan fitur audio dan permainan yang membuat pembelajaran lebih variatif.

Selanjutnya, Nafiah, dkk. (2024, hlm. 749) menyatakan bahwa manfaat *Wordwall* antara lain:

- a. Memudahkan guru dalam melaksanakan evaluasi pembelajaran secara interaktif.
- b. Memiliki tampilan yang menarik sehingga mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar murid.
- c. Mudah dioperasikan baik oleh guru maupun murid.
- d. Efektif digunakan dalam pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran daring.

Selain itu, Harlina, dkk. (dalam Purnamasari, 2022, hlm. 72) menjelaskan bahwa *Wordwall*:

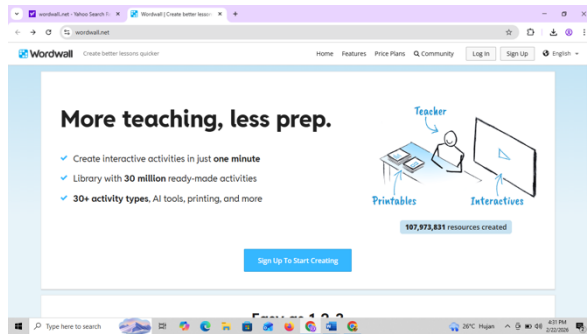
- a. Dapat menjadi alternatif media pembelajaran interaktif berbasis permainan (*game-based learning*).
- b. Memberikan kesempatan kepada murid untuk terlibat aktif dalam pembelajaran.
- c. Mendorong interaksi dan kompetisi yang sehat antar murid.
- d. Membantu meningkatkan pemahaman materi melalui pengalaman belajar yang menyenangkan.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Wordwall* bermanfaat dalam meningkatkan motivasi, keaktifan, serta keterlibatan murid dalam pembelajaran. Selain itu, aplikasi ini juga mempermudah guru dalam menyampaikan materi dan melakukan evaluasi secara interaktif sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien

### **3. Langkah-langkah menggunakan Aplikasi *Wordwall***

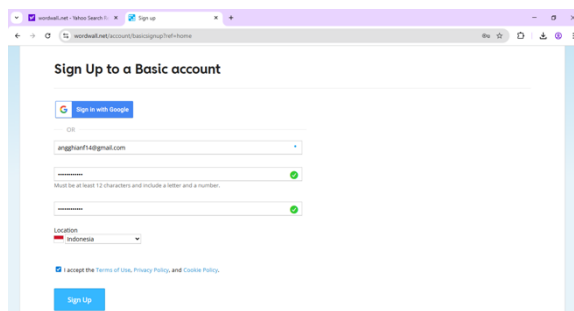
Langkah-langkah menggunakan Aplikasi *Wordwall* Sebelum membuat materi pembelajaran, perlu menyiapkan akun dan memahami cara menggunakan aplikasi *Wordwall*. Panduan lengkap langkah-langkah dapat diakses melalui situs resmi *Wordwall.net* (<https://Wordwall.net/myactivities>) sebagai berikut:

- a. Masuk terlebih dahulu ke situs resmi *Wordwall.net* dan buat akun jika belum memiliki.



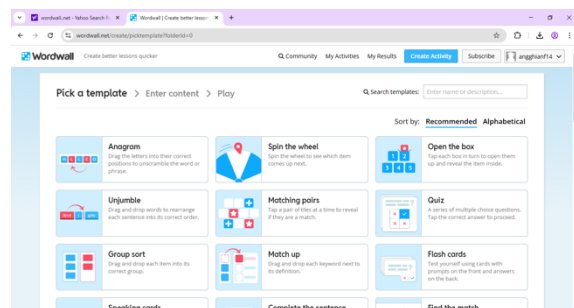
**Gambar 2. 1 Masuk Aplikasi Wordwall**

- b. Setelah itu klik tombol daftar, masukkan nama, alamat *email* dan kata sandi.



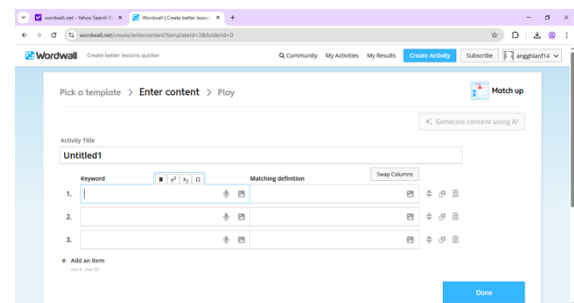
**Gambar 2. 2 Masuk Melalui Akun Google**

- c. Pilih membuat kegiatan, lalu pilih salah satu *template* yang tersedia, dan Anda dapat mengunggah foto.



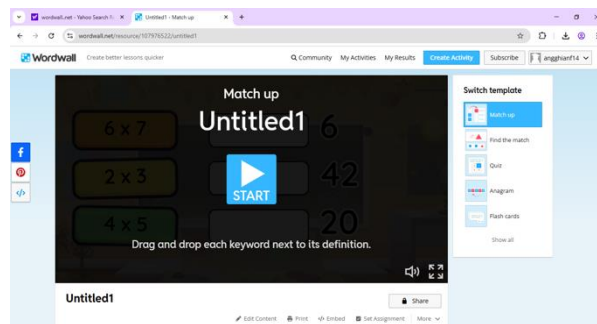
**Gambar 2. 3 Pilih Metode Permainan**

- d. Pilih jenis permainan lalu tuliskan judul dan deskripsikan permainan.



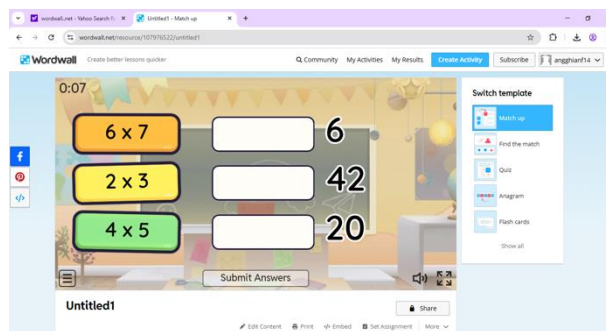
**Gambar 2. 4 Menentukan Isi Permainan**

- e. Tambahkan konten yang sesuai dengan jenis permainan, contohnya permainan jenis *Match Up*. Jika sudah, tekan *Start*.



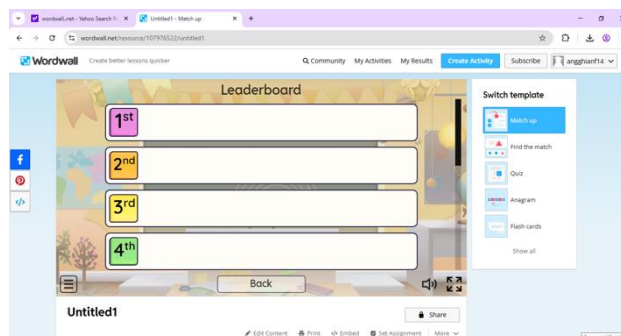
**Gambar 2. 5 Memulai Permainan**

- f. Isi permainan tersebut dengan benar.



**Gambar 2. 6 Masukan Pertanyaan dan Jawaban**

- g. Lalu akhiri Klik “Selesai” untuk melihat *list* peringkat.



**Gambar 2. 7 Penilaian**

#### **D. Penelitian Terdahulu**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dauly (2022, hlm. 6-9) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* yang dipadukan dengan media aplikasi *Wordwall* dapat meningkatkan kemampuan berhitung murid, khususnya dalam operasi perkalian. Penelitian ini dilaksanakan pada murid sekolah dasar dan membandingkan antara kelompok eksperimen yang

menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, efektivitas pembelajaran dengan bantuan aplikasi *Wordwall* tergolong tinggi karena mampu memotivasi murid untuk lebih aktif dalam pembelajaran matematika.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Gusteti & Neviyarni (2022, hlm. 6-7) meneliti pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* yang dipadukan dengan media *Wordwall* terhadap hasil belajar matematika murid sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimen dengan membandingkan hasil belajar antara kelompok yang menggunakan *Wordwall* dan kelompok yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media *Wordwall* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan hasil belajar murid.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Mulyani & Ahmad (2024, hlm. 33-34) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah, khususnya *Problem Based Learning*, yang dipadukan dengan media interaktif seperti *Wordwall* mampu meningkatkan hasil belajar matematika murid. Penelitian ini membandingkan antara kelompok murid yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan murid yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, di mana kelompok yang menggunakan pendekatan inovatif menunjukkan hasil belajar yang lebih tinggi.
4. Penelitian oleh Watiningsih dkk. (2023, hlm. 9-10) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan media *Wordwall* dapat meningkatkan hasil belajar murid pada tema matematika dasar di kelas III SDN di Jawa Tengah. Meskipun konteks pembelajarannya bukan sepenuhnya perkalian, tetapi secara umum penelitian ini menunjukkan bahwa media *Wordwall* sangat efektif dalam membantu murid memahami materi pelajaran.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisa, dkk. (202, hlm. 5-6) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki

kecocokan yang tinggi dengan berbagai mata pelajaran, termasuk matematika. PBL mendorong murid untuk aktif menyelesaikan masalah melalui pengalaman nyata, dan menjadi model pembelajaran yang mampu mengatasi kejenuhan dalam pembelajaran konvensional.

6. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti di repository UNPAS (2025, hlm. relevan sesuai abstrak) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *Wordwall* dapat meningkatkan kemampuan berhitung perkalian murid kelas IV SD. Penelitian ini dilaksanakan sebagai quasi-eksperimen di SDN 092 Cibadak Andir dan membandingkan antara kelompok eksperimen yang menerapkan PBL berbantuan *Wordwall* dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada *Posttest*, peningkatan kemampuan berhitung perkalian (kategori sedang hingga besar berdasarkan *N-Gain* dan *Effect Size*), serta pengaruh positif secara keseluruhan karena proses pembelajaran berjalan baik dan siswa lebih termotivasi.
7. Penelitian oleh Adiansha, Syarifuddin, Syarifudin, Diana, dan Asriyadin (2025) dalam jurnal *International Journal of Information and Education Technology* mengkaji dampak integrasi *website Wordwall* dalam pendekatan *Student-Centered Learning* terhadap keterampilan pemecahan masalah numerasi pada siswa sekolah dasar. Penelitian quasi-eksperimen ini melibatkan 60 siswa kelas lima yang dibagi menjadi kelompok kontrol dan eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada skor rata-rata kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol ( $p < 0.05$ ), dengan peningkatan 30% dari *pre-test* ke *post-test*. Temuan ini menyimpulkan bahwa integrasi *Wordwall* secara efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah numerasi serta motivasi belajar siswa di sekolah dasar.
8. Studi oleh Rezeki dan Amelia (2025) yang diterbitkan dalam *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)* meneliti efektivitas penggunaan *Wordwall* terhadap hasil belajar matematika siswa SD. Meskipun fokusnya pada jenjang yang lebih tinggi, penelitian ini menunjukkan bahwa *Wordwall*, sebagai alat gamifikasi, efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Studi ini menemukan perbedaan yang signifikan secara statistik

(sig.  $0.000 < 0.05$ ) pada hasil belajar rata-rata siswa yang menggunakan *Wordwall* dibandingkan dengan yang tidak, dengan tingkat efektivitas sedang ( $ES=0.57$ ). Hal ini menunjukkan bahwa *Wordwall* memiliki potensi besar sebagai alat untuk transformasi pengetahuan, dengan mempertimbangkan gaya belajar siswa.

#### **E. Kerangka Pemikiran**

Sugiyono (2020, hlm. 67), menyatakan bahwa kerangka kerja adalah bentuk model konseptual yang menjelaskan bagaimana teori berinteraksi dengan berbagai elemen yang dianggap penting. Variabel yang dipelajari dalam penelitian ini adalah kemampuan murid untuk menghitung perkalian. Sampel yang digunakan diterapkan pada dua kelas: kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media *Wordwall*, sedangkan kelas kontrol menggunakan Model *Problem Based Learning*.

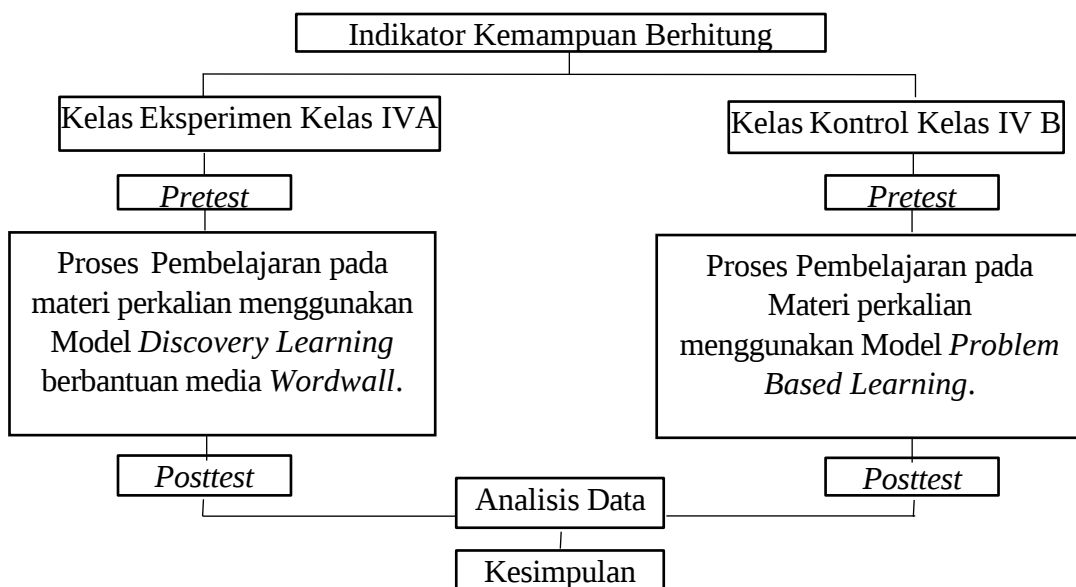
Alur kerangka pemikiran ini diawali dengan penetapan Indikator Kemampuan Berhitung Perkalian sebagai parameter utama keberhasilan belajar. Indikator ini mencakup dimensi pemahaman konsep, akurasi komputasi, dan kelancaran prosedural. Menurut De Vera (2025), penetapan indikator yang jelas sangat krusial karena perkembangan computational fluency dalam perkalian merupakan tonggak kritis yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam menguasai konsep matematika yang lebih kompleks di masa depan. Selanjutnya, penelitian dilakukan dengan membagi subjek ke dalam dua kelompok, yaitu Kelas Eksperimen (Kelas IV A) dan Kelas Kontrol (Kelas IV B). Kedua kelas ini terlebih dahulu diberikan *Pretest* untuk mengukur kemampuan awal murid sebelum diberikan perlakuan (treatment). Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa kedua kelompok memiliki titik awal yang setara sehingga hasil akhir penelitian benar-benar mencerminkan pengaruh dari model pembelajaran yang diterapkan.

Tahap inti dari kerangka ini adalah Proses Pembelajaran pada Materi Perkalian dengan perlakuan yang berbeda:

Kelas Eksperimen: Menggunakan Model *Discovery Learning* berbantuan media *Wordwall*. Model ini mendorong murid untuk menemukan konsep perkalian secara mandiri melalui eksplorasi aktif. Penggunaan media *Wordwall* memberikan

dimensi interaktif dan gamifikasi yang menurut Suhartuti, dkk. (2025) dapat meningkatkan motivasi serta mendukung pengembangan kognitif jangka panjang melalui lingkungan belajar yang menyenangkan (*joyful learning*). Selain itu, *Wordwall* membantu murid memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret (Prastzuba & Fatqurhohman, 2025).

Kelas Kontrol: Menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menitikberatkan pada pemecahan masalah sebagai basis pembelajaran. Meskipun PBL efektif dalam mengasah berpikir kritis, penelitian ini ingin melihat apakah kombinasi *Discovery Learning* dan media digital interaktif pada kelas eksperimen memberikan hasil yang lebih optimal pada variabel kemampuan berhitung perkalian. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan *Posttest* untuk mengukur tingkat penguasaan materi setelah intervensi. Data yang diperoleh dari *Pretest* dan *Posttest* kemudian masuk ke tahap Analisis Data. Pada tahap ini, dilakukan uji statistik untuk melihat perbedaan signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Alur kerangka pemikiran ini diakhiri dengan penarikan Kesimpulan, yang akan menjawab hipotesis penelitian mengenai efektivitas model *Discovery Learning* berbantuan media *Wordwall* dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian murid kelas IV sekolah dasar. Kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



**Gambar 2. 8**  
**Kerangka Pemikiran**

## **F. Asumsi Dan Hipotesis Penelitian**

### **1. Asumsi Penelitian**

Menurut Arikunto (2020, hlm. 53), didefinisikan sebagai anggapan atau dugaan sementara yang belum dapat dibuktikan benar dan membutuhkan pembuktian langsung. Asumsi juga dapat dipahami sebagai perkiraan terhadap suatu keadaan yang belum terjadi dan memerlukan simulasi berdasarkan faktor-faktor yang kompleks dan menyeluruh. Dalam konteks penelitian ini, diasumsikan bahwa pembelajaran matematika, khususnya materi perkalian, memerlukan pendekatan yang menyenangkan, interaktif, dan memotivasi murid agar mampu memahami konsep dan menerapkannya dengan baik.

Selain itu, diasumsikan bahwa model *Discovery Learning* dapat meningkatkan keaktifan serta pemahaman murid karena murid dilibatkan secara langsung dalam proses menemukan konsep melalui eksplorasi. Penggunaan media interaktif seperti *Wordwall* juga diasumsikan dapat memberikan pengalaman belajar yang menarik dan tidak monoton, dengan fitur-fitur interaktif yang dimilikinya, sehingga membantu meningkatkan keterlibatan murid dalam proses pembelajaran.

Asumsi lainnya dalam penelitian ini adalah bahwa murid kelas IV SD yang menjadi subjek penelitian memiliki kemampuan dasar yang relatif setara dalam memahami operasi hitung, dan bahwa guru yang mengajar memiliki kompetensi yang cukup untuk menerapkan model *Discovery Learning* serta mengelola media *Wordwall* dengan baik. Lingkungan belajar juga diasumsikan kondusif, yang memungkinkan penelitian berlangsung sesuai dengan rancangan dan tujuan yang telah ditetapkan. Dengan kata lain, segala kondisi yang mendukung pembelajaran melalui media *Wordwall* dan model *Discovery Learning* berada dalam situasi normal, terkontrol, dan mendukung keberhasilan penerapan metode pembelajaran tersebut.

### **2. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang ditulis dalam bentuk kalimat pertanyaan. Jawaban sementara ini belum didasarkan pada fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data melainkan berdasarkan teori-teori yang relevan. Oleh karena itu, hipotesis juga

dapat dianggap sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian (Sugiyono, 2021, hlm.64).

Berdasarkan teori dan kerangka berpikir yang telah dipaparkan sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat pengaruh antara penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan media *Wordwall* dibandingkan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berhitung perkalian murid sekolah dasar.

H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan media *Wordwall* dibandingkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berhitung perkalian murid sekolah dasar.