

## **BAB II**

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

#### **A. Model *Project Based Learning* (PJBL)**

##### **1. Pengertian Model *Project Based Learning* (PJBL)**

Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek dan kegiatan untuk mengajar sikap dan pengetahuan, dan keahlian. Pembelajaran ini adalah pengganti pembelajaran yang lebih terpusat pada guru. Pembelajaran ini berfokus pada aktivitas peserta didik yang dapat menghasilkan hasil yang bermakna dan bermanfaat pada akhirnya.. (Fathurrohman, 2016, hlm. 119). Sedangkan menurut (Grant,2022) *Project Based Learning* adalah pendekatan yang didasarkan pada proyek di mana peserta didik terlibat dalam pembelajaran yang berpusat pada mereka untuk menyelidiki secara mendalam suatu topik yang relevan. *Project Based Learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran di mana proyek atau kegiatan menjadi fokus utama pembelajaran. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan penggunaan informasi untuk menghasilkan beragam jenis hasil pembelajaran (Kemendikbud, 2014, hlm. 45).

Menurut Sugihartono (2015, hlm. 84) yaitu *Project Based Learning* adalah jenis pembelajaran di mana peserta didik menerima materi pelajaran yang berasal dari suatu masalah dan dibahas lebih lanjut dari berbagai aspek yang relevan sehingga pembagian dapat diolah secara menyeluruh dan signifikan. Metode ini memberi peserta didik kesempatan untuk menganalisis masalah dari sudut pandang peserta didik yang mereka sukai. Menurut Saefudin (2014, hlm.58) *Project Based Learning* adalah pendekatan pendidikan yang memanfaatkan masalah sebagai langkah awal untuk memperoleh dan menerapkan informasi baru.pengalamannya dengan aktivitas nyata. *Project Based Learning* ini menekankan masalah masalah kontekstual yang mungkin dialami peserta didik secara langsung. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis proyek membantu peserta didik meenjadi lebih aktif, kreatif dengan membuat produk nyata, seperti barang atau jasa.

Bedasarkan beberapa pengertian dari para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa *Project Based Learning* ini adalah suatu pembelajaran melalui situasi permasalahan yang nyata, yang dapat menghasilkan pengetahuan yang bersifat permanen. Model ini mendorong peserta didik untuk menjadi lebih aktif, mandiri, dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga dapat membangun nilai karakter, terutama dalam aspek kreativitas dan rasa ingin tahu. Dengan demikian, model pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi untuk membentuk karakter peserta didik secara positif. *Project based learning* ini pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang dapat menghasilkan suatu proyek untuk mencapai kompetensi aspekatif, kognitif, dan psikomotorik.

## **2. Kelebihan *Project Based Learning* (PJBL)**

Setiap model pembelajaran yang dibuat agar membuat pembelajaran tidak membosankan dan menyenangkan agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal namun setiap model pembelajaran memiliki kelebihan masing-masing menurut (Nurfianti, 2016) yaitu:

- a. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik mendorong kemampuan melakukan pekerjaan penting dan mereka perlu di hargai.
- b. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- c. Membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan masalah.
- d. Meningkatkan kolaborasi.
- e. Mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.
- f. Meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber.
- g. Memberikan pengalaman kepada peserta didik untuk kegiatan pembelajaran praktik dalam mengorganisasikan proyek dan membuat alokasi waktu.
- h. Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirangsang berkembang sesuai dengan dunia nyata.
- i. Melibatkan para peserta didik dalam mengambil informasi dan pengetahuan yang dimiliki kemudian diimplementasikan dalam dunia nyata.

j. Membuat suasana belajar menyenangkan.

Sedangkan menurut Daryanyo dan Syaiful (2017, hlm. 247-248), kelebihan *Project Based Learning* yaitu:

- a. Meningkatkan motivasi: Peserta didik menunjukkan tekad dan ketekunan yang tinggi dalam menyelesaikan proyek, bahkan melebihi batas waktu yang ditentukan, karena mereka terlibat secara aktif dalam pencapaian proyek tersebut.
- b. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah: Lingkungan belajar berbasis proyek membantu peserta didik untuk lebih aktif dan berhasil dalam mengatasi masalah-masalah yang kompleks.
- c. Meningkatkan kolaboratif: Proses pembelajaran berbasis proyek mendorong kolaborasi antarpeserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas proyek.
- d. Meningkatkan keterampilan mengelola sumber daya: Peserta didik belajar untuk bertanggung jawab dalam mengorganisasi proyek, mengalokasikan waktu, serta mengelola sumber daya lainnya, seperti perlengkapan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas proyek.
- e. Meningkatkan keterampilan manajemen sumber daya: Pembelajaran berbasis proyek memberikan peserta didik kesempatan untuk mempraktikkan keterampilan pengorganisasian proyek serta membuat alokasi waktu dan sumber daya lainnya, seperti perlengkapan, untuk menyelesaikan tugas-tugas proyek.

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari *Project Based Learning* diantaranya yaitu pembelajaran *Project Based Learning* ini dapat membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan membuat peserta didik lebih aktif, mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi dan peserta didik dapat berkolaborasi dengan sesama temannya.

### 3. Kekurangan *Project Based Learning* (PJBL)

Setiap model pembelajaran dibuat mempunyai kekurangannya masing-masing, meskipun model ini dibuat untuk membuat suasana belajar menjadi lebih efektif dan menyenangkan namun model *Project Based Learning* memiliki kekurangan menurut (Istarani, 2016, hlm. 195), yaitu:

- a. Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.
- b. Membutuhkan biaya yang cukup banyak.
- c. Banyak instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional Di mana, instruktur memegang peran utama kelas.
- d. Banyak peralatan yang harus diperlukan.
- e. Peserta didik akan mengalami dalam percobaan dan mengupulkan informasi.
- f. Ada kemungkinan peserta didik kurang aktif dalam bekerja kelompok.
- g. Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan.

Sedangkan menurut Daryanyo dan Syaiful (2017, hlm. 247-248) kekurangan *Project Based Learning* yaitu:

- a. Banyaknya permasalahan yang terkait dengan situasi dunia nyata, seperti masalah disiplin, dapat menjadi kendala. Oleh karena itu, disarankan untuk melatih dan memfasilitasi peserta didik agar dapat menghadapi masalah tersebut dengan baik.
- b. *Project Based Learning* membutuhkan waktu yang cukup banyak untuk menyelesaikan masalah yang kompleks.
- c. Proses *Project Based Learning* dapat memerlukan biaya yang cukup besar untuk mengakses sumber daya dan perlengkapan yang dibutuhkan dalam proyek.
- d. Banyaknya peralatan dan fasilitas yang harus disediakan untuk mendukung pelaksanaan proyek dapat menjadi tantangan tersendiri.

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahawa kekurangan *Project Based Learning* diantaranya adalah memerlukan banyak peralatan yang dibutuhkan dan biaya yang cukup banyak kemudian ada kemungkinan peserta didik

sulit berkolaborasi dengan sesama tamannya dan kurang aktif dalam proses pembelajaran akan tetapi, kekurangan tersebut bisa dicari Solusi seperti meminimalisir biaya dengan menggunakan peralatan yang sederhana yang terdapat di lingkungan sekitar dan membatasi waktu peserta didik dalam menyelesaikan proyek.

#### **4. Sintak *Project Based Learning* (PJBL)**

Sintak di dalam metode pembelajaran memiliki definisi sebagai urutan langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan strategi dan metode yang dipilih. Secara sederhana, istilah ini merupakan urutan atau langkah-langkah penerapan. Menurut Mulyasa (2014, hlm. 145) sintaks *Project Based Learning* terdiri dari 4 tahap yaitu:

- a. Menyiapkan pertanyaan atau penugasan proyek, dimana ini menjadi langkah awal agar peserta didik dapat mengamati lebih dalam terhadap pertanyaan yang muncul dari fenomena yang ada.
- b. Mendesain perencanaan proyek, yang merupakan langkah konkret dalam menjawab pertanyaan yang ada dengan menyusun perencanaan proyek yang bisa mencakup percobaan.
- c. Menyusun jadwal sebagai langkah nyata dari sebuah proyek. Penjadwalan ini sangat penting untuk memastikan bahwa proyek yang dikerjakan sesuai dengan waktu yang tersedia dan sesuai dengan target. Memonitor kegiatan dan perkembangan proyek merupakan
- d. Guru melakukan pemantauan terhadap pelaksanaan dan perkembangan proyek, sementara peserta didik melakukan evaluasi terhadap proyek yang sedang dikerjakan.

Sementara itu, menurut Aria Yulianto (2017), terdapat enam langkah dalam sintak *Project Based Learning* yaitu:

- a. Menentukan pertanyaan dasar,
- b. Membuat desain proyek sebagai langkah kedua.
- c. Menyusun penjadwalan.
- d. Memonitor kemajuan proyek
- e. Penilaian hasil merupakan
- f. Evaluasi pengalaman

Supardan (2015) mengembangkan sintak *Project Based Learning* dengan tiga tahapan.

- a. *Planning*, yang mencakup persiapan proyek dan perencanaan proyek secara sistematis. Pada tahap ini, peserta didik dihadapkan pada masalah riil dan didorong untuk mengidentifikasi serta mendisain model pemecahan masalah berdasarkan kemampuan dan kebutuhan mereka 2.
- b. *Creating*, yang melibatkan pelaksanaan proyek dengan memberikan kesempatan seluas-luasnya pada peserta didik untuk berekspresi dalam merancang, melakukan investigasi, dan mempresentasikan laporan produk baik secara lisan maupun tulisan. 3.
- c. *Processing*, yang meliputi presentasi proyek dan evaluasi proyek. Evaluasi dilakukan melalui evaluasi teman sebaya, evaluasi diri, dan pembuatan portofolio.

Berdasarkan pejelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa sintak *Project Based Learning* diantaranya terdiri dari beberapa tahap diantaranya yaitu menentukan pernyataan mendasar, membuat desain proyek, penyusunan jadwal, memonitoring kemajuan proyek, penilaian hasil dan evaluasi pengalaman.

##### **5. Karakteristik *Project Based Learning* (PJBL)**

Karakteristik *Project Based Learning* menurut Abdul Majid dan Chaerul Rochma (2014, hlm 164 ) yaitu:

- a. Peserta didik membuat keputusan mengenai suatu kerangka kerja.
- b. Terdapat permasalahan atau tantangan yang disajikan kepada peserta didik.
- c. Peserta didik merancang proses untuk menemukan solusi atau mengatasi tantangan yang diajukan.
- d. Peserta didik secara bersama-sama bertanggung jawab untuk mengakses dan mengelola informasi guna menyelesaikan masalah.
- e. Evaluasi berlangsung secara terus-menerus.
- f. Peserta didik secara rutin merefleksikan aktivitas yang telah dilakukan.
- g. Hasil akhir dari kegiatan belajar akan dinilai secara kualitatif.
- h. Lingkungan pembelajaran sangat menerima kesalahan dan fleksibel terhadap perubahan.

Menurut kementerian Pendidikan dan kebudayaan pada tahun 2018 mengemukakan karakteristik *Project Based Learning* yaitu:

- a. Penyelesaian tugas dilakukan secara mandiri dimulai dari tahap perencanaan, penyusunan hingga pemaparan produk.
- b. Peserta didik bertanggung jawab penuh terhadap proyek yang akan di hasilkan.
- c. Proyek melibatkan peran teman sebaya, pendidik, orangtua, bahkan Masyarakat.
- d. Melatih kemampuan berfikir kreatif.
- e. Situasi kelas sangat toleran dengan kekurangan dan perkembangan gagasan.

Berdasarkan penjelasan ahli di atas maka karakteristik *Project Based Learning* (PJBL) diantaranya adalah peserta didik sama-sama bertanggung jawab untuk menyelesaikan masalah. guru mempersembahkan sebuah permasalahan yang harus dipecahkan oleh para peserta didik. Para peserta didik kemudian bertanggung jawab untuk merancang proses dan kerangka kerja guna menyelesaikan permasalahan tersebut. Mereka bekerja sama dalam mencari informasi dan mengevaluasi hasil kerja mereka agar masalah tersebut dapat terpecahkan, sehingga akhirnya mereka mampu menghasilkan produk dari latar belakang masalah yang diberikan.

## **B. Kemampuan Numerasi**

### **1. Pengertian Kemampuan Numerasi Matematika**

Kemampuan, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), adalah kemampuan seseorang untuk melakukan berbagai tugas dalam suatu kegiatan atau pekerjaan. ini merujuk pada kapasitas individu untuk melakukan sesuatu dengan baik. kemampuan merupakan salah satu aspek penting dalam mencapai kematangan dalam hal pengetahuan atau keterampilan, yang bisa diperoleh melalui pendidikan, pelatihan, atau pengalaman. menurut Ekowati dan Suwandayani (2021) mengatakan bahwa numerasi adalah kemampuan, keinginan, dan keyakinan seseorang untuk berinteraksi dengan berbagai angka dan simbol yang bervariasi, guna menghasilkan keputusan yang didasarkan pada informasi dari berbagai sudut pandang dalam

kehidupan sehari-hari. Konsep numerasi berbeda jauh dengan matematika, terutama dalam hal penerapan pengetahuan dan keterampilan. Numerasi mencakup kemampuan untuk menggunakan konsep dan prinsip matematika dalam situasi sehari-hari yang seringkali tidak terstruktur, memiliki banyak cara penyelesaian atau bahkan tidak memiliki penyelesaian yang pasti, dan terkait dengan faktor-faktor non-matematis.

Kemampuan numerasi peserta didik bervariasi. Peserta didik dengan kemampuan numerasi yang tinggi mampu berhasil menangani permasalahan matematika dengan baik dan menganggap belajar matematika sebagai pengalaman yang menyenangkan (D. R. Sari, 2021). Sebaliknya, peserta didik yang memiliki kemampuan numerasi yang rendah tidak mampu menyelesaikan permasalahan matematika dan cenderung merasa kesulitan dalam mempelajari mata pelajaran tersebut (Fauzi & Arisetyawan, 2020). Kemampuan numerasi yang rendah ini diduga disebabkan oleh kesulitan peserta didik dalam memahami dan mengaplikasikan materi matematika. Numerasi adalah kemampuan menggunakan angka, data, dan simbol matematika, serta pengetahuan dan keterampilan dalam mengambil keputusan terkait dengan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari (Gerakan Literasi Nasional, 2017).

Kemampuan ini tidak hanya berlaku untuk pemecahan masalah dasar terkait matematika, tetapi juga masalah-masalah yang kompleks, yang dapat dipecahkan jika setiap individu memiliki penguasaan terhadap literasi numerasi tersebut. Namun, literasi numerasi di kalangan peserta didik Indonesia masih tergolong rendah di tingkat internasional. Hal ini terlihat dari hasil tes PISA, di mana pada tahun 2015 Indonesia mencapai skor PISA 386 untuk matematika, lebih rendah dari rata-rata skor negara lain sebesar 487. Pada tahun 2018, skor matematika Indonesia semakin menurun menjadi 379 dari rata-rata skor 489 (Harususilo, 2019). Kemampuan ini meliputi keahlian dalam menerapkan konsep dan aturan matematika dalam situasi sehari-hari, termasuk saat peserta didik menghadapi masalah yang tidak terstruktur, memiliki beragam cara penyelesaian, atau bahkan tidak memiliki solusi yang pasti. Permasalahan yang terkait dengan kemampuan numerasi membantu peserta didik untuk memahami peran matematika dalam



kehidupan sehari-hari dan membuat penilaian yang tepat dalam pengambilan keputusan yang diperlukan (Utaminingsih& Subanji, 2021).

## **2. Komponen kemampuan Numerasi Matematika**

Di Indonesia, komponen AKM (Asesmen Kompetensi Matematika) untuk numerasi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu konten, proses kognitif, dan konteks. Konten Numerasi mencakup konsep bilangan, pengukuran dan geometri, data dan ketidakpastian, serta aljabar. Kemudian, kemampuan kognitif mencakup pemahaman, penerapan, dan penalaran. Sedangkan, konteks numerasi melibatkan aspek personal, sosial budaya, dan ilmiah (Kemdikbud, 2020). Elemen-elemen numerasi melibatkan pemahaman, pengetahuan, dan kecakapan berhitung yang dimanfaatkan oleh peserta didik untuk mengungkapkan bahasa matematika dan mengenali interkoneksi antara konsep matematika di berbagai bidang pembelajaran dalam beragam situasi, baik itu dalam lingkungan pribadi, sosial, atau konteks pekerjaan. Mengingat bahwa tingkat pemahaman matematika berbeda-beda antara setiap level dan negara, maka wajar jika setiap negara memiliki pendekatan tersendiri dalam menetapkan level dan domain numerasi yang relevan dengan kebutuhan masing-masing (Carter, Klenowski, & Chalmers, 2015; OECD, 2021).

Tujuan dari *Assessment* Kompetensi Minimum (AKM) yang disebutkan dalam Kemendikbud (2020a) adalah untuk menghasilkan informasi yang merangsang peningkatan kualitas pembelajaran, yang pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Untuk memastikan bahwa AKM dapat mengukur kompetensi yang relevan dalam kehidupan, soal-soal AKM diharapkan tidak hanya menilai topik atau materi tertentu, tetapi juga berbagai tingkat proses kognitif, berbagai konteks, dan beragam materi pembelajaran.

## **3. Indikator Kemampuan Numerasi**

Numerasi terdiri dari tiga indikator, yakni penguasaan terhadap simbol dan angka dalam konteks matematika, kemampuan menganalisis data yang disajikan dalam berbagai format seperti (grafik, tabel, dan diagram), serta kecakapan dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan konsep numerik. Menurut Han (2017) indikator numerasi mencakup 3 indikator yaitu:

**Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Numerasi**

No.	Indikator
1.	Mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
2.	Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya).
3.	Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Sumber: Han,dkk (2017)

Berdasarkan indikator menurut Han,dkk pada tahun 2017 terdapat 3 indikator yaitu peserta didik mampu menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar kemudian dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik mampu menganalisis informasi yang di tampilkan dalam bentuk seperti grafik,tabel,bagan,diagram kemudian peserta didik mampu menafsirkan hasil analisis tersebut untuk mengambil suatu Keputusan. Adapun indikator kemampuan numerasi menurut Tim Gerakan Literasi Numerasi (2017) indikator kemampuan numerasi ada tiga yaitu:

**Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Numerasi**

No.	Indikator
1.	Memanfaatkan beragam angka atau simbol yang terkait dengan prinsip dasar matematika untuk menyelesaikan situasi sehari-hari yang dihadapi.
2.	Memeriksa dan menafsirkan data yang disajikan dalam berbagai format, seperti grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya.
3.	Mengartikan hasil analisis tersebut guna meramalkan dan mengambil keputusan yang tepat.

Sumber: Tim Gerakan Literasi Numerasi (2017)

Berdasarkan indikator numerasi menurut tim Gerakan literasi numerasi pada tahun 2017 yaitu numerasi merujuk pada kemampuan memanfaatkan angka atau simbol matematika untuk menyelesaikan tantangan yang muncul sehari-hari, melakukan analisis terhadap data yang disajikan dalam berbagai format seperti tabel, grafik, dan sejenisnya, serta mengambil keputusan berdasarkan penafsiran hasil analisis informasi yang tersedia. Beberapa sumber mengidentifikasi beberapa indikator keterampilan numerasi.

Anggrieni & Putri (2018) menyampaikan indikator yang tercantum dalam OECD (Organisasi untuk Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi). Indikator tersebut meliputi: 1) Keterampilan dalam berkomunikasi; 2) Keterampilan matematika; 3) Keterampilan representasi; 4) Keterampilan penalaran dan argumentasi; 5) Keterampilan dalam memilih strategi untuk menyelesaikan masalah; 6) Keterampilan menggunakan bahasa dan operasi simbolis, formal, dan teknis; dan 7) Keterampilan menggunakan alat-alat matematika.

### **C. Quizizz**

#### **1. Pengertian Quizizz**

Quizizz adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk mendukung pembelajaran mandiri di mana setiap peserta didik memiliki akses untuk meningkatkan kemampuan belajar mereka. Platform *online* ini menawarkan berbagai macam pertanyaan kreatif yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, Quizizz dianggap sebagai alat *online* yang mampu meningkatkan motivasi belajar yang dipraktikkan oleh guru (Amaliyah, 2019).

Seperti yang dinyatakan oleh Priyanti, Santosa, dan Dewi dalam Kurniawan, Moch Chabib D, dan Huda M. Misbachul (2020, hlm. 38), Quizizz adalah platform digital yang menggunakan *smartphone* untuk membantu peserta didik memahami apa yang dibaca dengan cara yang menarik. kemampuan untuk mengaktifkan alat latar belakang saat memecahkan masalah, font dan desain tata letak yang menarik dan berwarna-warni, umpan balik untuk menjawab berbagai jawaban yang benar atau salah, dan yang menjaga peringkat peserta didik berdasarkan papan peringkat yang menunjukkan skor keberhasilan adalah beberapa fitur yang menarik perhatian

peserta didik. Selain fitur utama tersebut, guru juga dapat mengaktifkan fitur tambahan untuk meningkatkan keghairahan dan minat peserta didik.

Quizizz adalah aplikasi game yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, menurut Mulyati & Evendi, dalam Tiana, Asna. dkk. (2021, hlm. 944-955). Tujuannya adalah untuk membuat peserta didik lebih tertarik untuk berpartisipasi dalam pelajaran, sehingga mereka dapat membuat peserta didik lebih senang melakukan proses pembelajaran. mereka memiliki kesempatan untuk mengalami pengalaman pembelajaran atau memperluas pengetahuan mereka tentang materi yang sedang dipelajari.

Berdasarkan pengertian Quizizz dari para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa media quiziz ini adalah media belajar secara *online* untuk membangun keaktifan peserta didik dan membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dalam proses pembelajaran. peserta didik bisa menjawab pertanyaan-pertanya kreatif yang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran kemudia peserta didik dapat mengetahui nilai secara langsung.

## **2. Kelebihan Quizizz**

Setiap media pembelajaran yang dibuat agar proses pembelajaran tidak membosankan dan dapat membangun semangat belajar peserta didik, Quizizz ini memiliki kelebihan dalam proses pembelajaran menurut Amanah (2020) Quizizz juga mempunyai kelebihan yaitu:

- a. Dapat mengetahui nilai secara langsung.
- b. Peserta didik mendapatkan soal yang berbeda.
- c. Peserta didik dapat melihat jawaban yang benar dan salah.

Sebagaimana yang dikatakan oleh Salsabila, Unik Hanifah, dan rekan-rekan (2020, hlm 170). Diantara kelebihan Quizizz adalah:

- a. Bagi Guru/Pendidik, mempermudah pembuatan soal ujian.
- b. Peserta didik mendapatkan umpan balik langsung setelah menjawab soal atau kuis dengan benar, termasuk poin yang diperoleh dan peringkat dalam kuis.
- c. Jika peserta didik menjawab salah, mereka akan diberikan jawaban yang benar untuk melakukan koreksi sendiri.

- d. Ada sesi peninjauan pertanyaan sebelum kuis selesai, memungkinkan peserta didik untuk meninjau kembali jawaban mereka.
- e. Setiap peserta didik mendapat soal kuis yang berbeda-beda karena diacak secara otomatis, mengurangi kemungkinan kecurangan.

Berdasarkan penjelasan ahli diatas maka kelebihan dari quizz ini diantaranya peserta didik dapat mengetahui nilai secara langsung kemudia soal yang diberika kepada peserta didik berbeda-beda sehingga peserta didik dintuntut untuk berfikir kritis dalam menjawab pertanyaan tersebut setelah selesai peserta didik dapat melihat jawaban yang benar dan yang salah gurupun dapat memberikan evaluasi kepada peserta didik.

### 3. Kekurangan Quizizz

Terlepas dari kelebihan dari Quizizz yang dapat membantu proses pembelajaran menjadi menarik Quizizz ini memiliki kekurangan dalam proses pembelajaran menurut Amanah (2020) Quizizz ini memiliki kekurangan yaitu:

- a. Memakan banyak data.
- b. Sulit mengontrol peserta didik saat membuka halaman web.
- c. Tidak semua peserta didik memiliki *handphone*.

Seperti yang disampaikan oleh Arikunto dalam Agustina, Laisa & Rusmana, Indra M (2019, hlm. 6), terdapat beberapa kelemahan pada aplikasi Quizizz, yaitu:

- a. Proses persiapan untuk menyusun butir tes lebih rumit dibandingkan dengan tes esai, karena membutuhkan perhatian yang lebih dalam terhadap jumlah butir soal dan jawabannya.
- b. Soal-soal cenderung lebih menekankan pada kemampuan mengingat dan mengenali kembali informasi, sulit untuk mengukur proses mental yang lebih kompleks.
- c. Terdapat banyak peluang bagi peserta didik untuk mengandalkan keberuntungan dalam menjawab soal.
- d. Adanya potensi untuk "kolaborasi" antara peserta didik saat mengerjakan tes, yang dapat menyebabkan kemungkinan kecurangan lebih terbuka.

Berdasarkan penjelasan diatas maka kekurangan dari quizz ini diantaranya yaitu peserta didik memerlukan internet yang memadai, guru sulit mengontrol peserta didik saat membuka halaman pada web masing-masing kemudia tidak

semua peserta didik memiliki handphone namun terlepas dari kekurangan quizizi terdapat beberapa Solusi yaitu dengan mengerjakan quiziz dengan berkelompok dengan sesama temannya ini membantu peserta didik untuk berkolaborasi dan berdiskusi dengan temannya kemudia guru dapat memfasilitasi internernya agar jaringa tetap stabil.

#### 4. Langkah-Langkah dalam menggunakan Quizizz

Untuk mengakses Quizizz ini terdapat beberapa Langkah-langkah yang harus dilakukan Sebagaimana yang dikatakan oleh (Suhartatik, 2020) Langkah-langkah dalam menggunakan Quizizz yaitu:

- a. Peserta didik harus memiliki handphone dan memiliki kuota internet.
- b. Peserta didik join melalui link yang diberikan oleh guru.
- c. Selanjutnya masukan kode dan nama lalu *enter game*.

Untuk mengakses Quizizz ini setiap peserta didik harus memiliki handphone dan memilki kuota internet kemudia guru memberikan link untuk peserta didik join dalam Quizizz setelah itu peserta didik dapat memasukan kode yang diberikan oleh guru kemudia peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan dengan soal yang berbeda-beda dan peserta didik dapat melihat langsung nilainya dan mengetahui soal yang benar dan soal yang salah.

##### 1) Pengguna untuk guru

#### Gambar 2. 1 Langkah-Langkah menggunakan Quizizz



Quizizz dapat diakses melalui aplikasi yang sudah di download atau menggunakan web,jika belum mempunya akun maka klik “*sign up*” untuk membuat akun jika sudah memiliki akun maka hanya meng klik fitur “*log in*” di atas.

**Gambar 2. 2 Langkah-Langkah menggunakan Quizizz**



Jika sudah berhasil *log in* ke dalam Quizizz, maka akan keluar tampilan seperti di atas, dalam Quizizz ini terdapat fitur fitur yang dapat di akses khususnya oleh tenaga pendidik salah satunya adalah quiz interaktif kemudian klik Buat untuk membuat quiz atau materi pembelajaran.

**Gambar 2. 3 Langkah-Langkah menggunakan Quizizz**



Setelah tombol “Buat” ditekan, akan muncul layar yang menampilkan dua opsi, yaitu opsi "quiz" yang berguna ketika pengguna ingin membuat kuis interaktif, dan opsi "presentasi” yang berguna ketika pengguna ingin menambahkan materi atau tugas pembelajaran.

**Gambar 2. 4 Langkah-Langkah menggunakan Quizizz**



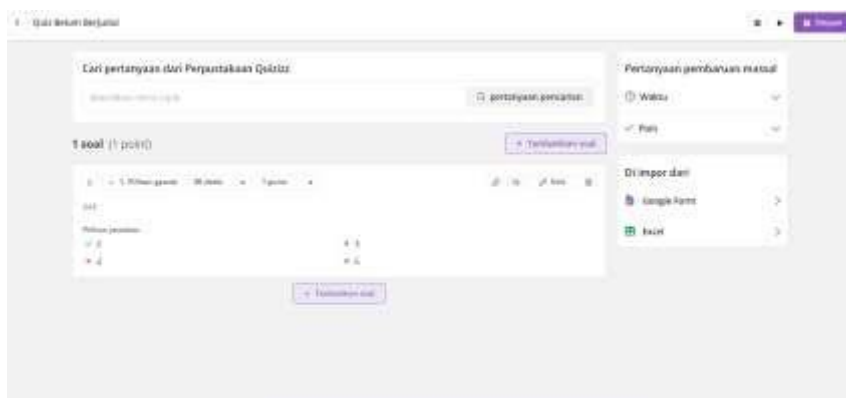
Jika menekan tombol “quiz” maka akan muncul seperti gambar di atas, Untuk memulai penggunaan Quizizz sebagai alat kuis interaktif, Anda akan disajikan dengan berbagai opsi di atas. dapat memanfaatkan fitur-fitur tersebut sesuai dengan kebutuhan Anda selama proses pembelajaran.

**Gambar 2. 5 Langkah-Langkah menggunakan Quizizz**



Gambar di atas merupakan suatu contoh fitur “ Pilihan ganda” yang perlu dilakukan yaitu dengan mengisi soal dan juga jawaban pada kolom yang sudah tersedia, jika sudah selesai maka klik fitur “save”.

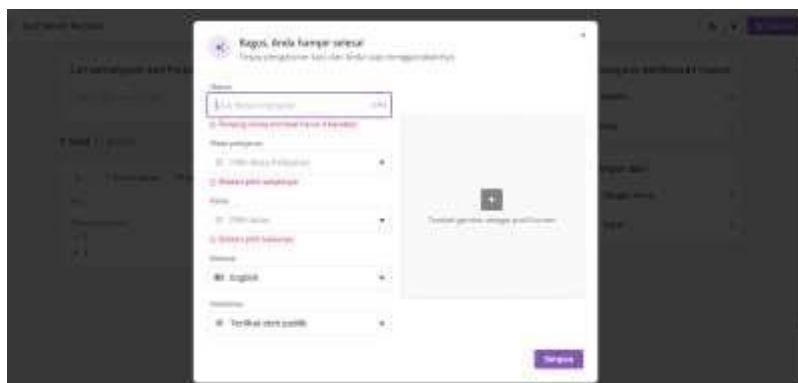
**Gambar 2. 6 Langkah-Langkah menggunakan Quizizz**



Jika sudah tersimpan maka tampilan akan muncul seperti gambar di atas, dalam fitur ini, dapat mengatur waktu pengerjaan kuis untuk setiap soal secara individu dan mengedit soal jika terdapat kesalahan setelah selesai, Anda dapat mengulangi langkah-langkah ini untuk melanjutkan ke soal berikutnya. Setelah semua soal dimasukkan, langkah selanjutnya adalah dengan mengklik opsi "done" yang terletak di pojok kanan atas.

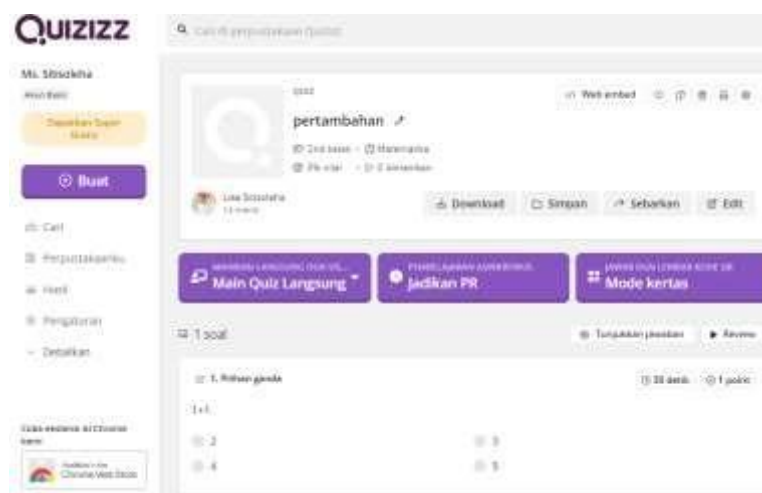


**Gambar 2. 7 Langkah-Langkah menggunakan Quizizz**



Setelah melakukan langkah di atas, Anda akan melihat tampilan seperti ini, di mana Anda memiliki opsi untuk memasukkan gambar dan opsi lainnya sebagai profil kuis. Selain itu, Anda juga dapat mengubah bahasa dan menentukan kelas. Setelah selesai, Anda cukup mengklik opsi "save".

**Gambar 2. 8 Langkah-Langkah menggunakan Quizizz**



Setelah soal tersimpan sebagai kuis, Anda akan melihat tampilan seperti yang ditampilkan di atas. Anda akan diberikan dua opsi: "main quiz langsung" yang dapat anda gunakan jika anda ingin melakukan kuis secara langsung pada saat itu, atau "jadikan PR" yang memungkinkan Anda menugaskan kuis berdasarkan pengaturan waktu yang telah ditetapkan sebelumnya.

**Gambar 2. 9 Langkah-Langkah menggunakan Quizizz**



Jika memiliki fitur “main quiz langsung” maka tampilan akan sama seperti gambar di atas langkah yang perlu anda lakukan adalah membagikan kode join kepada peserta didik dan menunggu sampai semua peserta didik masuk ke dalam kuis.

2) Pengguna untuk peserta didik

**Gambar 2. 10 Langkah-Langkah menggunakan Quizizz**



Jika menggunakan Quizizz sebagai seorang peserta didik, langkah pertama yang dapat Anda lakukan adalah masuk ke situs web "Quizizz Join Game". Setelah itu, Anda akan melihat tampilan seperti yang ditampilkan di atas, dan yang perlu Anda lakukan adalah memasukkan kode join yang telah diberikan oleh guru sebelumnya.

**Gambar 2. 11 Langkah-Langkah menggunakan Quizizz**



Jika sudah klik tombol mulai dan memasukkan nama kemudian peserta didik dapat mengerjakan quiz sampai selesai. Dengan memanfaatkan media yang menarik diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan numerasi matematika.

#### **D. Penelitian Relevan**

Penelitian mengenai *Project Based Learning* telah banyak dilakukan termasuk penelitian kemampuan numerasi matematika penelitian yang relevan ini adalah penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang sudah mendapatkan hasil yang valid sesuai dengan judul dan tujuan penelitian. Ada beberapa penelitian yang relevan yang peneliti ambil yaitu diantaranya adalah:

1. Dhina Cahya Rohim, Yoga Awalludin Nugraha dan Muhammad Abdur Rozaq (2022) dengan judul penelitian " Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) terhadap kemampuan numerasi siswa di SD Jatiroto 01" dengan hasil penelitian, dengan nilai signifikansi (sign) sebesar  $0,02 < 0,05$ , maka hipotesis nol ( $H_0$ ) dapat ditolak. Artinya, penggunaan model Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan numerasi siswa.
2. Sarah Fitria (2017) dengan judul " Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Termokimia Di Smkn Darul Kamal Aceh Besar" hasil belajar siswa pada materi termokimia meningkat dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*. Hal ini didukung oleh hasil posttest yang menunjukkan nilai N-Gain antara 0,70-1 bagi 12 siswa, diklasifikasikan sebagai kriteria tinggi, dan 7 siswa lainnya mendapatkan nilai N-Gain antara 0,3-0,70, dikategorikan sebagai kriteria sedang.
3. Siroha Siboro, Nanto Debatara, Despin Tafonao. (2022) dengan judul " Pengaruh Model *Project Based Learning* (PJBL) Berbantuan Media Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik" Perbedaan rata-rata antara hasil pretest dan posttest pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran PjBL dengan bantuan media Quizizz memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil yang serupa

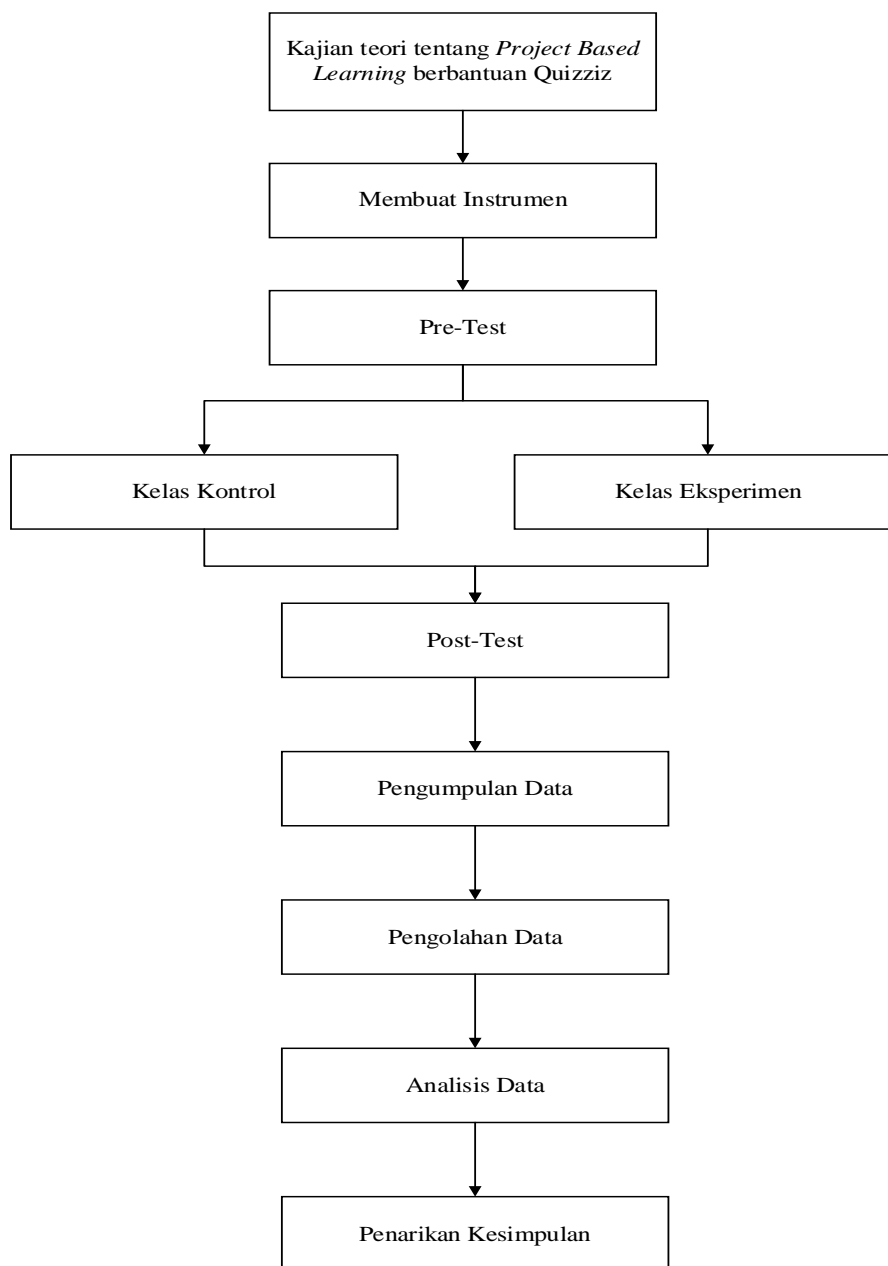
juga terlihat pada perbandingan pretest dan posttest pada kelompok kontrol, dengan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,006, yang lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis alternatif dapat diterima. Dari hasil analisis hipotesis ini, terlihat bahwa penggunaan model pembelajaran konvensional juga berdampak dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam kelompok kontrol. Namun, perbedaan yang signifikan terlihat pada nilai rata-rata posttest, dimana kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol. Rata-rata skor posttest untuk kelompok eksperimen adalah 78, sedangkan untuk kelompok kontrol adalah 62.

4. Nadia Risya Faridah, Eka Nur Afifah, Siti Lailiyah (2022) dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Dan Literasi Digital Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah. Dengan nilai signifikansi sebesar 0,107 yang lebih kecil dari 0,05, menunjukkan bahwa variabel independen (X) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap semua variabel dependen (Y1 dan Y2). Temuan ini dapat diamati dari perbandingan antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran PjBL dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional, dimana kelas eksperimen menunjukkan prestasi yang lebih baik

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

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 91), memiliki sebuah struktur berpikir yang kokoh akan menguraikan secara teoritis hubungan antara variabel-variabel yang akan diselidiki. Sedangkan menurut Dalman (2016, hlm. 184), kerangka berpikir atau kerangka pemikiran adalah fondasi konseptual dari suatu penelitian yang terbentuk dari informasi-fakta, pengamatan, dan tinjauan literatur. dalam pembelajaran matematika, khususnya pada kemampuan numerasi matematika, hasilnya belum optimal karena disebabkan oleh faktor-faktor dari guru dan peserta didik itu sendiri. pembelajaran masih dilakukan dengan metode ceramah ini menyebabkan peserta didik merasa bosan dalam pembelajaran dan konsentrasi peserta didik teralihkan pada kegiatan diluar pembelajaran.

Gambar 2. 12 Kerangka Pemikiran



Berdasarkan teori di atas maka dapat diambil sebuah kerangka berfikir antara variable bebas Model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan Quizziz dengan variable terkait yaitu (kemampuan Numerasi Pada penelitian ini, yang akan diteliti yaitu hasil kemampuan numerasi matematika peserta didik. Sampel yang dilakukan menggunakan 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan Quizziz sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran Konvensional.

## **F. Hipotesis**

### **1. Asumsi dan hipotesis penelitian**

#### **a. Asumsi**

Asumsi Merupakan dugaan sementara yang belum terbukti kebenarannya, dan harus di uji kebenarannya dengan membuktikan secara langsung. Asumsi pada penelitian ini yaitu penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan Quizizz untuk meningkatkan kemampuan numerasi matematika peserta didik pada 2 Sekolah Dasar. Pada penelitian ini terdapat pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* berbantuan Quizizz dalam meningkatkan kemampuan numerasi matematika peserta didik dalam pembelajaran.

#### **b. Hipotesis Penelitian**

Menurut Ma'ruf Abdullah (2015) secara etimologis, kata hipotesis berasal dari dua kata, yakni hypo dan thesis. Hypo berarti kurang, sedangkan thesis berarti pendapat. Dengan demikian, ketika digabungkan, terbentuklah kata hipotesis. Hipotesis merupakan suatu asumsi yang masih belum lengkap atau belum terbukti sepenuhnya. Agar dapat dianggap lengkap, peneliti perlu membuktikan kebenaran hipotesis tersebut melalui penelitian yang melibatkan pengujian empiris atau pengumpulan data dari lapangan.

Berdasarkan pendapat di atas hipotesis dapat dinyatakan dalam bentuk pernyataan positif (hipotesis nol) atau pernyataan alternatif. Pada umumnya, hipotesis alternatif menyatakan adanya hubungan, efek atau perbedaan antara variable-variable tertentu, sementara hipotesis nol menyatakan tidak adanya hubungan atau perbedaan. Proses pengujian hipotesis melibatkan pengumpulan data, analisis statistic dan penarikan kesimpulan berdasarkan pengujian. hipotesis pada penelitian yang dilakukan adalah “terdapat perbedaan kemampuan numerasi matematika kelas 2 sekolah dasar yang menggunakan model *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan Quizizz dan penggunaan model konvensional/model ceramah”.

Berdasarkan keterlibatan antara rumusan masalah dengan kajian teori yang sudah di sampaikan sebelumnya, maka didapatkan hipotesis penelitian sebagai berikut:

a.  $H_0$ : Tidak terdapat pengaruh anantara penggunaan *model Project Based Learning* berbantuan Quizizz dengan tidak menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan numerasi matematika peserta didik sekolah dasar.

$H_1$  : Terdapat pengaruh antara penggunaan model *Project Based Learning* berbantuan Quizizz dengan tidak menggunakan *model Project Based Learning* berbantuan Quizizz dalam meningkatkan kemampuan numerasi matematika peserta didik sekolah dasar.

b.  $H_0$  : tidak terdapat peningkatan penggunaan model *Project Based Learning* berbantuan Quizizz dalam meningkatkan kemampuan numerasi matematika peserta didik di sekolah dasar.

$H_1$  : Terdapat peningkatan penggunaan model *Project Based Learning* berbantuan Quizizz dalam meningkatkan kemampuan numerasi matematika peserta didik di sekolah dasar

Adapun, hipotesis stastistik dalam penelitian ini antara lain:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

$H_0$  menyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan Quizizzn dengan pembelajaran konvensional.

$H_a$  menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan Quizizzn dengan pembelajaran konvensional.

