

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Pendidikan memiliki peran yang krusial didalam kehidupan, salahsatunya dalam pembangunan sumber daya manusia. Di zaman globalisasi saat ini sumber daya manusia berdampak pada mutu suatu bangsa agar bisa berkompetisi dengan bangsa lain, sebab globalisasi sudah memasuki berbagai bidang kehidupan termasuk bidang pendidikan. Tidak dapat dipungkiri bahwa kemajuan dunia pendidikan dipengaruhi oleh adanya perkembangan IPTEK. Oleh sebab itu, menurut (Ashadi, 2016: 414) Kemampuan menguasai teknologi dan mengembangkan IPTEKS diperlukan untuk meningkatkan taraf hidup agar negara ini dapat disandingkan dan dibandingkan dengan negara lain. Selain hal tersebut, (Achyanadia, 2016: 12) mengemukakan bahwa pendidikan mempunyai fungsi sangatlah vital dalam membangun SDM yang berkelas dan berdaya saing tinggi. Jadi, perkembangan IPTEKS dan pendidikan ialah dua hal yang saling berhubungan dalam membangun SDM yang memiliki kualitas dalam bisa berkompetisi secara global.

Adanya tantangan untuk berkompetisi secara global dapat dilatih melalui pembelajaran matematika. Menurut Depdiknas (Rahayu & Kusuma, 2019: 535) Pembelajaran matematika dapat memberikan bantuan kepada siswa dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis, terstruktur, rasional, kreatif, juga kecenderungan untuk bekerja sama secara efektif. Hal tersebut memungkinkan karena matematika mempunyai sistem yang saling berkaitan dengan jelas serta kuat antara satu dengan yang lainnya serta pola pikir yang konsisten dan bersifat deduktif.

Matematika ialah ilmu yang dipelajari oleh seluruh tingkatan diawali dari SD sampai perguruan tinggi (pendidikan umum serta pendidikan kejuruan), pertimbangan mendasarnya adalah bahwa matematika merupakan sarana penalaran bagi siswa. Harapan dari mempelajari matematika yaitu siswa dapat memecahkan

permasalahan yang diberikan dari segi matematikanya ataupun aktivitas sehari-hari. (Werdiningsih, 2019: 198)

Menurut (Jihad, 2018) matematika adalah mata pelajaran yang dipelajari dengan tujuan melakukan penyelidikan, mengeksplorasi, bereksperimen, membiasakan cara berpikir serta penalaran dalam membuat kesimpulan suatu permasalahan matematika. Kemudian bisa menghubungkan pengimajinasian, temuan, serta intuisi supaya memiliki pikiran yang divergen, kebaruan, dugaan dan rasa ingin tahu serta kreatifitas yang meluas. Selanjutnya, supaya masalah bisa dipecahkan dengan terampil. Juga meningkatkan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan gagasan serta data dengan grafik, diagram, peta serta lisan.

Kilpatrick (Arifudin, Wilujeng, & Utomo, 2016: 130) menyatakan bahwa ada empat kemampuan dalam matematika, termasuk diantaranya yaitu kemampuan penalaran adaptif yang awal mula dikemukakan *National Research Council* pada tahun 2001. Selanjutnya Kilpatrick dan kawan-kawan. (Sa'diyah & Siswono, 2018: 291) mengungkapkan bahwasannya penalaran adaptif ialah kapasitas untuk berpikir secara logis, memiliki pikiran yang reflektif, memberikan argumen juga pembenaran.

Dalam kegiatan belajar mengajar matematika, penalaran adaptif merupakan perekat dalam memadukan kemampuan siswa dan juga sebagai pedoman untuk membimbing pembelajaran. Dengan demikian, penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan tersebut untuk mendukung kecakapan belajarnya. Tetapi situasi yang sebenarnya memperlihatkan bahwa kemampuan penalaran adaptif siswa masih kurang dan perlu ditingkatkan.

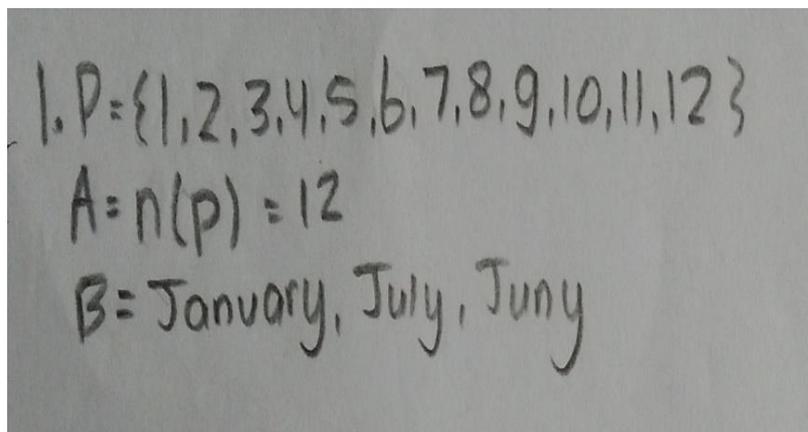
Hasil penelitian (Indriani, Hartoyo, & Astuti, 2017) di SMP Negeri 03 Pontianak menyatakan bahwa dari 36 siswa sebanyak 25 siswa (69,45%) hanya bisa memperoleh nilai antara delapan sampai 16 (nilai maksimal 26), lalu sembilan siswa (25%) masuk kedalam kelompok sedang yakni nilai antara 17 sampai 20, serta dua siswa (5,55%) yang termasuk kelompok tertinggi yakni nilai antara 21 sampai 22. Dari data tersebut bisa diambil kesimpulan bahwa kemampuan penalaran adaptif siswa masih banyak yang termasuk pada kelompok rendah sampai sangat rendah, siswa yang termasuk dalam level tinggi tidak dapat menarik

kesimpulan logis dari pernyataan atau membuat asumsi dengan benar, tetapi dapat menggeneralisasi.

Matematika ialah mata pelajaran yang dianggap sukar sampai sekarang. Sejalan hal tersebut, aspek minimnya kemampuan matematis siswa dipengaruhi oleh guru yang melaksanakan pembelajaran. Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran masih rendah akibatnya menyebabkan kemampuan siswa yang belum bisa berkompetisi. Sejalan dengan yang dipaparkan Yunus (Agustin, 2020: 4) bahwa menurut hasil dari UKG (Uji Kompetensi Guru) di tahun 2015, menunjukkan bahwa guru di NKRI hanya memperoleh nilai rerata secara nasional yaitu 44,5. Nilai tersebut berada dibawah standar yaitu sebesar 75.

Untuk mengetahui kemampuan penalaran adaptif siswa, dilakukan studi pendahuluan di MTs Annur 3 Malangbong dengan materi himpunan sebanyak dua soal. Setelah melakukan penelitian pendahuluan, ditemukan bahwa kemampuan penalaran beberapa siswa perlu ditingkatkan. Berdasarkan studi pendahuluan diketahui hasil belajar siswa belum cukup baik berdasarkan tanggapan atau jawaban siswa yang belum tepat dan belum lengkap. Hal ini diperoleh dari hasil tes kemampuan matematika, sebagai berikut:

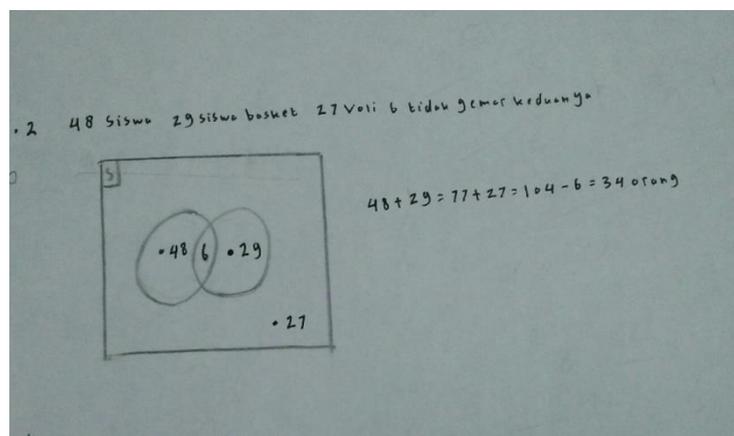
1. Jika P adalah himpunan nama bulan Masehi dalam setahun yang dimulai dengan huruf J.
  - a) Tentukanlah  $n(P)$ .
  - b) Tentukanlah himpunan bagiannya.



**Gambar 1. 1** Jawaban Siswa Nomor 1

Persoalan nomor 1 mengandung indikator penalaran adaptif matematis yaitu memperkirakan jawaban dan menemukan pola dari suatu gejala atau persoalan matematika. Siswa harus menentukan banyaknya himpunan P yang merupakan kelompok nama bulan masehi untuk setahun yang diawali huruf J dan menentukan himpunan bagiannya. Pertama siswa harus mendaftar nama bulan yang berawalan huruf J yaitu Januari, Juni, dan Juli. Namun pada gambar terlihat bahwa siswa tidak mendaftar berdasarkan nama bulan. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa belum paham terhadap masalah yang disajikan sehingga belum mampu memperkirakan jawaban dengan tepat. Dalam menentukan himpunan bagiannya siswa hanya menuliskan nama bulan yang dimulai dari J, yang harusnya merupakan himpunan P. Siswa belum mampu menentukan jumlah kemungkinan-kemungkinan himpunan bagian yang bisa dibentuk dari himpunan P karena belum mampu menemukan pola dari suatu gejala atau persoalan matematika. Enam dari 21 siswa belum tepat dalam memperkirakan jawaban, sedangkan untuk indikator menemukan pola dari suatu gejala atau persoalan matematika terdapat 14 dari 21 siswa masih mengalami kesulitan.

2. Banyaknya kelas A terdiri dari 48 siswa. Terdapat dua pilihan jenis olahraga yang disenangi. Dari 48 siswa, banyaknya siswa yang senang bermain basket adalah 29 siswa, 27 siswa senang bermain voli, dan enam siswa tidak menyukai kedua olahraga tersebut. Dari informasi yang telah diuraikan, gambarlah diagram Venn dan tentukan berapakah banyaknya siswa yang senang bermain basket dan voli.



**Gambar 1. 2** Jawaban Siswa Nomor 2

Pada soal nomor dua terdapat indikator penalaran adaptif matematis yaitu memperkirakan jawaban; menemukan pola dari suatu gejala atau persoalan matematika; dan menarik kesimpulan. Soal tersebut meminta siswa untuk menggambar diagram Venn dengan keterangan yang terdapat pada soal dan menentukan banyaknya siswa yang senang bermain basket dan voli. Pertama siswa harus mencari dulu jumlah siswa dengan kegemaran permainan voli juga basket. Kemudian mencari banyaknya siswa yang senang bermain basket saja dengan cara dikurangi banyaknya siswa yang senang bermain keduanya. Lalu untuk mengetahui banyaknya siswa suka permainan voli saja yakni dikurangi banyaknya siswa yang menyenangi keduanya. Jika diamati, siswa telah mencatat apa yang diketahui dalam soal, tapi tidak melakukan pemodelan untuk memudahkan proses pengerjaan, sehingga terjadi kekeliruan dan siswa belum bisa memperkirakan jawaban dengan tepat sehingga proses dalam menggambar diagram Venn pun menjadi tidak tepat. Merujuk pada penelitian (Tyas Asih, Kurniati, & Sunardi : 3) disebutkan bahwa kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika disebabkan oleh ketidakmampuan mengungkapkan masalah yang dicari dalam soal. Indikator yang masih kurang dikuasai siswa dalam soal ini yaitu dalam menemukan pola dari suatu gejala atau persoalan matematika.

Dari sebagian besar tanggapan atau jawaban siswa pada kedua soal studi pendahuluan yang berkaitan dengan indikator kemampuan penalaran adaptif tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran adaptif siswa belum seperti yang diharapkan dan perlu ditingkatkan. Menurut temuan Ardiansyah (Suhendra, Sugianto, & Suratman, 2016: 2), perolehan nilai penalaran adaptif siswa belum memenuhi KKM. Penyebab kurangnya daya nalar adaptif siswa diantaranya ialah kegagalan siswa mengembangkan kemampuan dalam memecahkan persoalan yang berbeda dengan yang diajarkan. Oleh karena itu, kemampuan penalaran adaptif siswa sangat perlu ditingkatkan. Menurut temuan Chairani dan Rahmawati, diperlukan upaya ekstra untuk mengatasi kurangnya kemampuan penalaran adaptif siswa. (Suhendra et al., 2016: 2)

Faktor lainnya menurut Ikram & Taufiq (Agustin, 2020: 5) ialah guru yang masih mendominasi kegiatan belajar mengajar dalam kelas tak terkecuali belajar

matematika yang dikerjakan pendidik matematika. Sejalan dengan Hadi (D. A. Sholihah & Mahmudi, 2015: 178), proses pembelajaran matematika selama ini belum memenuhi harapan dan berfokus pada guru. Siswa dalam kelas hanya duduk diam, menyimak guru, menuliskan kembali tulisan guru dan menyelesaikan permasalahan latihan yang hampir identik dengan masalah dan solusi yang diberikan guru. Akibatnya, siswa sering merasa kesulitan saat mendapatkan permasalahan yang berbeda dari contoh.

Masalah tersebut seperti telah diuraikan sejalan dengan literatur yang menjelaskan bahwa berbagai faktor multidimensi yang menanggung kesulitan belajar mendalam tentang pendidikan Matematika mengikutsertakan apresiasi struktur matematika, tersedianya sumber belajar, kualitas pendidik, kurikulum, siswa itu sendiri, serta penilaian yang ditempatkan pada mata pelajaran oleh masyarakat. (Ramli, Shafie, & Tarmizi, 2013: 339)

Untuk menguasai kompetensi penalaran adaptif dapat dilakukan dengan menguasai kemampuan afektif, diantaranya yaitu *Persistence* matematis. Menurut Arsisari (Handayani, 2018: 7) *Persistence* ialah perilaku yang harus di tumbuhkan didalam seluruh tahap hidup, tak terkecuali dalam pembelajaran matematika. Ada banyak sekali konsep dalam matematika yang perlu diperhatikan dan ditanggapi dengan serius saat mempelajarinya.

Menurut Buzan (Fauziah, 2020: 6) dalam pembelajaran, kegigihan atau *persistence* sangat penting untuk ditumbuhkan karena untuk dapat menyelesaikan masalah matematis dengan baik biasanya memerlukan kegigihan yang tinggi. Siswa sering kali mengalami kesulitan ketika menyelesaikan persoalan matematika yang diberikan guru sehingga mereka menyerah. Hal ini bisa jadi karena contoh yang diajarkan berbeda dengan soal yang diberikan yang menyebabkan adanya keluhan dari siswa.

Hasil wawancara bersama salah satu guru matematika dan beberapa siswa kelas VIII MTs Annur 3 Malangbong, yang dilakukan peneliti didapatkan informasi bahwa *Persistence* (kegigihan) siswa masih perlu ditingkatkan. Rendahnya *persistence* matematis siswa menurut (Handayani, 2018: 7) terlihat ketika siswa

memecahkan persoalan yang berbeda dari contoh yang diberikan guru, sebagian siswa cepat menyerah bahkan ada yang tidak menyelesaikannya.

Oleh karena itu, peneliti bermaksud meningkatkan kemampuan *Persistence* (kegigihan) matematis siswa agar dapat belajar dengan lebih gigih saat proses pembelajaran matematika serta dikehidupan sehari-hari. *Persistence* matematis siswa dalam penelitian ini dimaknai sebagai kegigihan dalam berpikir dan menyelesaikan masalah matematika siswa, artinya siswa pantang menyerah dan mengerjakan sebaik mungkin permasalahan matematika yang diberikan guru. Dalam peningkatan kualitas proses belajar bisa diupayakan melalui pendekatan serta model yang digunakan guru, karena dengan metode pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan hasil belajar. (Nasution, 2017: 10)

Salahsatu alternatif yang ditawarkan dalam pengatasan masalah ini yakni penggunaan pendekatan *Team Based Learning* (TBL) atau biasa disebut pembelajaran berbasis tim. Pembelajaran *Team Based Learning* (TBL) adalah salah satu pembelajaran yang dalam pelaksanaannya menggunakan aktivitas kelompok siswa yang berkolaborasi dengan tim dalam belajar serta mengaplikasikan konsep pelajaran. Menurut Altintas dan Caglar (Werdiningsih, 2019: 199) model pembelajaran TBL memberi peluang belajar bersama teman sebaya dan mempelajari bagaimana bernegosiasi dalam tim memakai fitur-fitur semisal penilaian individu dan penilaian teman sebaya, selain perlu mempersiapkan siswa yang stabil dan matang, kehadiran, dan keterlibatan saat berdiskusi. Selain itu, Frame (Werdiningsih, 2019: 199). mengemukakan bahwasannya pendekatan *Team Based Learning* (TBL) menitikberatkan untuk belajar mandiri, supaya mendukung siswa dalam memahami materi lebih baik, juga adanya peningkatan kemampuan beradaptasi pada suasana pemecahan masalah, menumbuhkan kepuasan siswa terhadap proses belajar, dan mengubah perilaku siswa dalam pengambilan tanggung jawab belajar mereka sendiri.

Untuk menunjang tantangan dari pembelajaran *Team Based Learning* (TBL), peneliti bermaksud mengkombinasikan pembelajaran ini dengan aplikasi *Kahoot*, yaitu platform online berbentuk tes yang didalamnya berisi soal-soal tes yang dibuat oleh guru. Selain itu, aplikasi ini juga dapat dikembangkan dalam

penyajian berbentuk format “permainan”. Siswa yang terdaftar akan tertulis namanya dalam daftar pemain kemudian siswa yang menjawab benar akan diberikan poin sehingga suasana tantangan pada saat pembelajaran akan bertambah dan kemampuan berpikir nalar serta sikap *persistence* matematis siswa didalam kelas diharapkan akan meningkat. Selain itu menurut Lime (Dewi, 2019: 4) aplikasi ini memiliki keunggulan yakni penyelesaian soal diwakili oleh gambar juga warna serta penampilan dalam perangkat guru juga pada perangkat siswa secara otomatis akan berubah sesuai pada nomor soal yang tertera di layar.

Telah banyak penelitian yang membahas tentang TBL, *Persistence* matematis, *Kahoot*, dan kemampuan penalaran adaptif, tetapi setiap penelitian pastinya memiliki ciri khas tersendiri. Penelitian yang dikerjakan Amalia menghasilkan simpulan yakni meningkatnya kemampuan strategis matematika siswa yang memperoleh strategi *team-based learning* lebih tinggi dibanding siswa dengan pembelajaran biasa dilihat berlandaskan keseluruhan siswa dan dalam kriteria pengetahuan awal matematika sedang dan rendah. (Amalia, Darhim, & Priatna M, 2016: 1).

Penelitian mengenai kemampuan penalaran adaptif, yaitu penelitian oleh (Nurkholis, Umbara, & Puadi, 2017: 17) diperoleh simpulan yakni pembelajaran matematika Realistik Berbasis Multimedia lebih baik dari pada kemampuan penalaran adaptif siswa dibanding pembelajaran konvensional. Kemudian hasil penelitian (Putra & Sari, 2016: 211) menyatakan bahwa siswa yang memperoleh metode *accelerated learning* mengalami peningkatan kemampuan penalaran adaptif yang signifikan dibanding pembelajaran biasa.

Penelitian mengenai media pembelajaran *Kahoot* yaitu oleh Maulidah dapat ditarik kesimpulan yaitu meningkatnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* (SGD) berbasis *kahoot* lebih baik dibanding pembelajaran konvensional (Maulidah, 2020: 80). Menurut (Putri & Muzakki, 2019: 218) penerapan aplikasi *kahoot* dalam menghadapi revolusi industri 4.0 relevan sebab media *kahoot* dapat digunakan oleh hampir semua pendidik dan siswa. Selain itu berdasarkan hasil penelitian (Iwamoto, Hargis, Taitano, & Vuong, 2017: 80) siswa yang menggunakan *Kahoot* merasa

positif tentang pengalaman mereka. Kemudian penelitian mengenai *Persistence* matematis siswa yang diteliti oleh Handayani yang mengungkapkan bahwa berdasarkan hasil dari analisis skala sikap *Persistence* siswa, dinyatakan bahwa pembelajaran Murder Berbasis Konflik Kognitif memperoleh nilai positif dari siswa dalam pembelajaran matematika. (Handayani, 2018: 161).

Dari beberapa jurnal penelitian yang telah disebutkan dapat diketahui bahwa tidak terdapat pembahasan spesifik mengenai peningkatan kemampuan penalaran adaptif serta *persistence* matematis siswa menggunakan pendekatan *Team Based Learning* berbantuan *Kahoot*. Selanjutnya, fokus penelitian adalah Pembelajaran *Team Based Learning* dalam ranah Penalaran Adaptif dan *Persistence* Matematis Siswa yang juga menggunakan aplikasi berbantuan *Kahoot*. Dapat ditentukan bahwa penelitian yang akan dikerjakan relatif baru dan belum pernah dilaksanakan oleh peneliti sebelumnya merujuk pada permasalahan dan teori yang telah diteliti oleh peneliti sebelumnya.

Berlandaskan masalah, opini, serta beberapa penelitian yang berkaitan dengan penalaran adaptif, pendekatan *Team Based Learning* dan *Persistence* Matematis juga mudahnya penggunaan media berbantuan *Kahoot*, dengan demikian proses belajar matematika akan relevan dengan kemajuan teknologi dan informasi. Sehingga peneliti tergerak untuk mengerjakan penelitian berjudul **“Peningkatan Kemampuan Penalaran Adaptif dan *Persistence* Matematis Siswa Melalui Pendekatan *Team Based Learning* berbantuan *Kahoot*”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berlandaskan latar belakang masalah, rumusan masalah pada penelitian ini yakni:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran *Team Based Learning* berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran *Team Based Learning* berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran

konvensional berdasarkan kategori Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah?

3. Apakah terdapat perbedaan sikap *Persistence* matematis siswa sebelum dan sesudah Pembelajaran *Team Based Learning* berbantuan *Kahoot*?
4. Bagaimana kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran adaptif matematika?

### C. Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini meliputi:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran *Team Based Learning* berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional
2. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran *Team Based Learning* berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional berdasarkan kategori Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah
3. Untuk mengetahui perbedaan sikap *Persistence* matematis siswa sebelum dan sesudah Pembelajaran *Team Based Learning* berbantuan *Kahoot*
4. Untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran adaptif matematika

### D. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat untuk semua pihak terutama bagi pihak yang berkaitan dengan penelitian ini. Adapun manfaat penelitian ini, ialah:

1. Bagi Siswa
  - a. Meningkatnya kemampuan penalaran adaptif serta *Persistence* matematis siswa.
  - b. Lewat pendekatan TBL diharapkan dapat memberikan situasi belajar yang lebih beragam kepada siswa
2. Bagi Guru

Dalam upaya menjadikan proses belajar matematika menjadi lebih menarik, guru mempunyai rujukan tambahan dalam mengimplementasikan media pembelajaran. Selain itu juga menambah pengetahuan berupa pendekatan Pembelajaran TBL sehingga pembelajaran siswa di kelas menjadi bervariasi.

### 3. Bagi Peneliti

Temuan tersebut diharapkan dapat menjadi pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh secara langsung dengan menggunakan pembelajaran TBL berbantuan Kahoot.

## **E. Kerangka Berpikir**

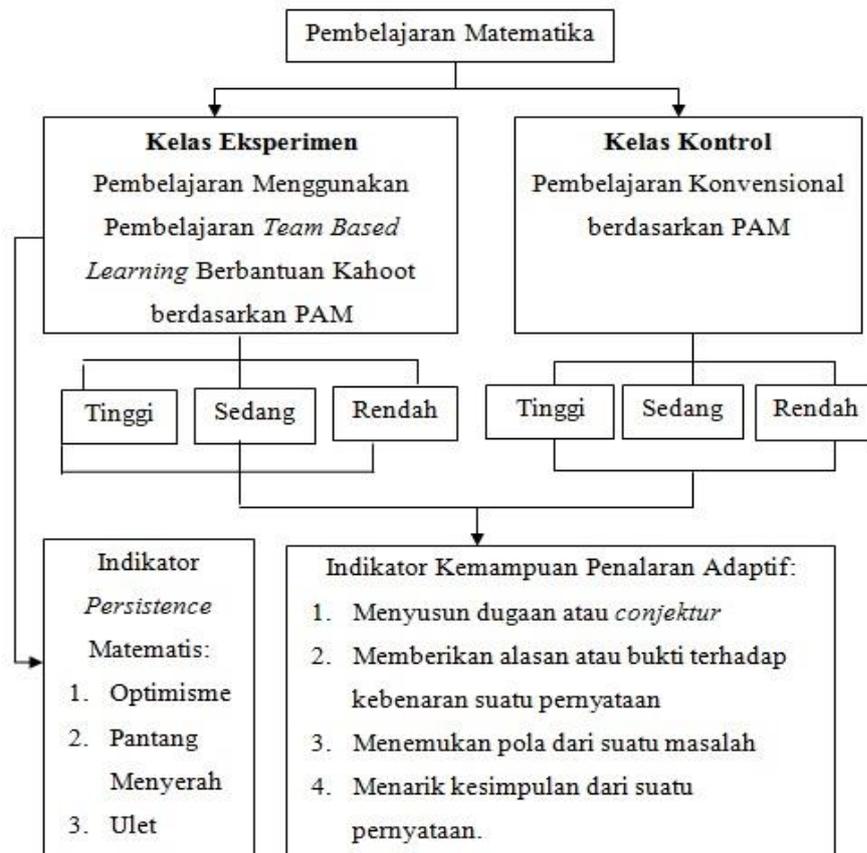
Berlandaskan temuan studi pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti sehingga dirasa perlu adanya sebuah pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa. Dalam pembelajaran matematika kemampuan penalaran memiliki kedudukan yang pokok, sehingga perlu dikuasai siswa dan perlu dikembangkan sebab erat kaitannya dalam mengambil keputusan dari setiap permasalahan yang ditemui siswa. Materi matematika yang dijadikan sebagai bahan penelitian adalah materi Pola Bilangan.

Penalaran yang diteliti dalam penelitian ini ialah penalaran adaptif. Adapun indikator penalaran adaptif yang dipakai adalah (1) menyusun dugaan atau *konjektur*, (2) memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan (3) menemukan pola dari suatu masalah, dan (4) menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

Tidak hanya faktor kognitif, faktor afektif juga memiliki pengaruh pada kegiatan belajar yang memiliki dampak penyelesaian tugas seorang siswa berhasil atau tidak. Aspek afektif yang ingin diteliti pada penelitian ini yaitu *Persistence* matematis. Kegigihan (*persistence*) adalah kemampuan untuk meraih apa yang diinginkan dengan semangat pantang mundur dan pantang menyerah. Menurut (Juniawan, 2018: 4)Aspek tersebut ialah sebuah tindakan yang dibutuhkan ketika dihadapkan dengan masalah matematika yang rumit. Adapun indikator Kegigihan (*persistence*) yang diungkapkan oleh Susilawati (Juniawan, 2018: 4) yaitu Optimisme, pantang menyerah dan ulet.

Penerapan pendekatan pembelajaran *Team Based Learning* (TBL) bisa menjadi salahsatu upaya untuk mencapai tujuan tersebut. Media dalam pembelajaran yang digunakan adalah *Kahoot* berupa penyaji soal yang menarik dan membuat siswa tertantang. Tahap-tahap yang ada dalam Pembelajaran *Team Based Learning* berbantuan *Kahoot* ini mengikutsertakan proses diskusi dalam kelompok. Dengan demikian pembiasaan siswa dalam kegiatan penalaran di kelas diharapkan dapat mengasah kemampuan penalaran adaptif dan juga mampu meningkatkan sikap *Persistence* matematis.

Pada penelitian ini, terdapat dua kelas yang digunakan peneliti, satu kelas eksperimen melalui pendekatan TBL berbantuan *Kahoot* serta satu kelas kontrol dengan pembelajarankonvensional. Berlandaskan pemaparan di atas, kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.3



**Gambar 1. 3** Kerangka Berpikir

## F. Hipotesis

Hasil dari *pretest* dan *posttest* akan dilakukan pengujian menggunakan uji statistik dengan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rerata skor N-gain kemampuan penalaran adaptif siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot*

$\mu_2$  : Rerata skor N-gain kemampuan penalaran adaptif siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional

2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menggunakan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan kategori Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi

$H_1$  : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional berdasarkan kategori Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategori tinggi

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rerata skor *posttest* kemampuan penalaran adaptif siswa berdasarkan PAM dengan kategori tinggi di kelas eksperimen

$\mu_2$  : Rerata skor *posttest* kemampuan penalaran adaptif siswa berdasarkan PAM dengan kategori tinggi di kelas kontrol

3. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional berdasarkan kategori Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya sedang

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori sedang

$H_1$  : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional berdasarkan kategori Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategori sedang

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rerata skor *posttest* kemampuan penalaran adaptif siswa berdasarkan PAM dengan kategori sedang di kelas eksperimen

$\mu_2$  : Rerata skor *posttest* kemampuan penalaran adaptif siswa berdasarkan PAM dengan kategori sedang di kelas kontrol

4. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional berdasarkan kategori Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya rendah

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori rendah

$H_1$  : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang menerapkan Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional berdasarkan kategori Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategori rendah

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rerata skor *posttest* kemampuan penalaran adaptif siswa berdasarkan PAM dengan kategori rendah di kelas eksperimen

$\mu_2$  : Rerata kemampuan penalaran adaptif siswa berdasarkan PAM dengan kategori rendah di kelas kontrol

5. Terdapat perbedaan sikap *Persistence* matematis siswa sebelum dan sesudah Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot*

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan sikap *Persistence* matematis siswa sebelum dan sesudah Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot*

$H_1$  : Terdapat perbedaan sikap *Persistence* matematis siswa sebelum dan sesudah Pembelajaran TBL berbantuan *Kahoot*

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

$\mu_1$  : Rerata skor *posttest* sikap *Persistence* matematis siswa

$\mu_2$  : Rerata skor *pretest* sikap *Persistence* matematis siswa

### G. Hasil Penelitian Terdahulu

Untuk menguatkan kedudukan penelitian ini, maka penelitian mengacu pada penelitian yang sesuai dan mendukung. Penelitian tersebut diantaranya:

1. Penelitian yang dikerjakan (Nurmala, 2018) secara keseluruhan, hasil penelitian menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menerapkan pembelajaran TBL lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menerapkan model pembelajaran konvensional.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Fazriyah dengan kesimpulan bahwa pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) Berbantuan *Microsoft Mathematics* menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mampu meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang didominasi oleh guru untuk aktif dalam proses pembelajaran (Fazriyah, 2019)
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Dewi, 2019) pada pembahasan hasil penelitiannya dapat ditarik kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *Challenge Based Learning* berbantuan aplikasi *Kahoot* dengan format soal *Examination for Japanese Univeristy* lebih baik dari pembelajaran *Challenge Based Learning* dengan format soal *Examination for Japanese Univeristy* tanpa aplikasi *Kahoot* dan konvensional.

4. Penelitian yang dilakukan oleh (Juniawan, 2018) bahwa penelitian mengenai *persistence* (kegigihan) matematis siswa terdapat peningkatan melalui Pembelajaran *Cooperative-Meaningful Design* (C-MID).
5. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Oktaviana & Haryadi, 2020) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran adaptif meningkat menggunakan model *reciprocal teaching*

