**BAB I**

 **PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Ilmu pengetahuan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-sehari dan sangat dibutuhkan oleh setiap manusia. Allah SWT akan mengangkat orang-orang mukmin yang melaksanakan segala perintah-Nya dan perintah rasul-Nya dengan memberikan kedudukan yang khusus baik dari segala pahala maupun keridhoan-Nya (Nata, 2001: 154), sebagaimana firman Allah SWT yang terdapat dalam Q. S. Al Mujadalah ayat 11:

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

 *“Artinya: Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (Q. S. Al-Mujadalah: 11).”*

Pentingnya ilmu pengetahuan menjadikannya sebagai suatu kewajiban bagi muslimin dan muslimat untuk terus menuntut ilmu, seperti terdapat dalam hadits nabi berikut ini:

 (رواه إبن عبد البر) طَلَبُ اْلعِلْمَ فَرِيْضِةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ وَ مُسْلِمَةٍ

 *“Artinya: Menuntut ilmu itu hukumnya wajib bagi muslimin dan muslimat (HR. Ibnu Abdil Bari).”*

Hadits di atas juga menegaskan bahwa menuntut ilmu merupakan kewajiban bagi setiap manusia dan tidak ada perbedaan bagi laki-laki maupun perempuan. Dan tentunya dalam menuntut ilmu harus tetap sesuai pada ketentuan syariat islam.

Pembelajaran merupakan bagian dari menuntut ilmu. Di dalam pembelajaran selalu adanya komunikasi. Komunikasi memiliki tiga komponen pokok, yaitu komponen pengirim pesan (guru), komponen penerima pesan (siswa) dan komponen pesan itu sendiri yang biasanya berupa materi pelajaran (Sanjaya, 2012: 162).

Dalam proses pembelajaran sering terjadi kegagalan komunikasi, materi pelajaran yang disampaikan oleh guru tidak optimal diterima oleh siswa. Artinya, tidak seluruh materi dapat dipahami oleh siswa, dan siswa salah menangkap isi pesan yang disampaikan oleh guru.

Dari hasil wawancara mendalam yang peneliti lakukan dengan guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas X SMA NU Palembang pada tanggal 3 April 2014, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran yang berlangsung masih didominasi oleh keaktifan guru. Siswa kurang aktif dalam menanggapi materi dan sering mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal.

Narasumber juga menyampaikan bahwa pada materi bentuk akar, sebagian besar siswa memahami suatu rumusan terkadang hanya dalam bentuk contoh soal, namun jika siswa menghadapi soal yang sedikit berbeda, siswa akan mengalami kesulitan untuk mengerjakannya. Siswa hanya terfokus pada contoh, akibatnya siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal ujian yang tentunya berbeda dengan contoh soal yang telah dibahas.

Matematika sebagai dasar yang dipakai di segala bidang ilmu pengetahuan saat ini telah berkembang amat pesat baik materi maupun kegunaannya. Oleh karena itu, pemerintah melalui kemendikbud melakukan penyempurnaan standar pengajaran matematika untuk siswa SMA dan MA dengan nama Kurikulum 2013 (Sukino, 2013).

Tujuan dari penerbitan Kurikulum 2013 ini adalah sebagai berikut.

1. Mempersiapkan siswa agar mampu/berkompeten dalam menghadapi perubahan kehidupan dan mempertahankan budaya bangsa dalam era globalisasi (pasar bebas) di masa yang akan datang.
2. Menanamkan sifat dasar pola berpikir logis, sistematis, rasional, kritis, cermat, tekun, jujur, efisien, dan efektif.

Seperti halnya mempelajari pelajaran matematika, tidak seluruh materi dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Di saat guru menyajikan rumus yang telah ada tanpa mengajak para siswa untuk terlibat langsung dalam menganalisis rumus, membuat pembelajaran menjadi kurang efektif. Sebaiknya siswa diajarkan cara menganalisis rumus semaksimal mungkin dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga prinsip dasar dalam setiap rumus dapat dipahami dengan sebaik mungkin. Siswa tidak berperan sebagai objek, melainkan sebagai subjek yang sedang mencari ilmu pengetahuan.

Dalam kaitannya dengan pembelajaran kurikulum 2013, seorang guru diharapkan memiliki kecakapan dalam melaksanakan kegiatan/proses belajar belajar mengajar dengan penguasaan materi pelajaran, ketepatan/kecakapan pemilihan penggunaan materi mengajar, ketepatan pemilihan metodologi dan media serta sumber belajar hingga menyiapkan alat evaluasi yang efektif. Melaui penyediaan media dan metode pembelajaran yang tepat, siswa dapat berinteraksi dengan sumber belajarnya. Media pembelajaran sebagai sarana untuk menyalurkan pesan pendidik sehingga dapat terciptanya suasana pengalaman membelajarkan siswa yang mempengaruhi pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik (Santoso, 2013).

Berangkat dari banyaknya nilai tambah yang bisa diperoleh dengan penggunaan media, maka peneliti terdorong untuk mengadakan penelitian mengenai penggunaan media, khususnya untuk mengetahui apakah penggunaan media dalam pembelajaran matematika dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa tentang bentuk akar.

Penggunaan media tambahan dinilai dapat menambah motivasi belajar sehingga perhatian siswa terhadap materi yang disampaikan akan jauh lebih baik. Menurut Sanjaya (2012: 172) penggunaan media memiliki beberapa manfaat antara lain: 1. media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa; mengatasi batas ruang kelas; 2. memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta dengan lingkungan; 3. menghasilkan keseragaman pengamatan; menanamkan konsep dasar yang benar, nyata dan tepat; 4. membangkitkan keinginan dan minat baru; 5. mengontrol kecepatan belajar siswa; dan 6. media dapat memberikan pengalaman yang menyeluruh dari hal-hal yang konkret sampai abstrak.

Peneliti menggunakan media *flash card* dengan harapan dapat membuat sistem pembelajaran yang lebih menarik bagi siswa tentunya dengan tujuan utama untuk memberikan hasil belajar yang berbekas. Media *flash card* atau kartu kilas adalah kartu bolak balik yang sangat ampuh digunakan untuk mengingat dan mengkaji ulang dalam proses belajar (Windura, 2013: 120). Adapun beberapa keunggulan dari media *flash card* yaitu asosisasi yang kuat antara bagian depan dan belakang, memenuhi prinsip manajemen otak yang efektif, menguatkan ingatan dan pemahaman secara spesifik, memiliki mobilitas yang tinggi, dapat dimainkan dan dapat dibawa kemana-mana (Windura, 2013: 122). Media *flash card* diharapkan dapat membuat siswa merasa tertarik untuk memahami suatu rumusan dan timbulnya rasa senang yang tentunya dapat mempermudah dalam mengolah soal. Sehingga diharapkan akan berdampak baik pada hasil belajar siswa terhadap ilmu matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Media *Flash Card* pada Pembelajaran Matematika terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA Nahdlatul Ulama Palembang”.**

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah ada pengaruh penggunaan media *flash card* pada pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa tentang bentuk akar di SMA Nahdatul Ulama Palembang?

1. **Tujuan Penelitian**

 Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan media *flash card* pada pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa tentang bentuk akar di SMA Nahdatul Ulama Palembang.

1. **Manfaat Penelitian**

 Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Guru, sebagai masukan untuk menggunakan media *flash card* sebagai media dalam pembelajaran matematika untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan pembelajaran menjadi lebih efektif.
2. Siswa, diharapkan dapat membantu dalam kesulitan belajar matematika sehingga siswa dapat menerima materi dengan baik untuk dapat mengerti setiap rumusan matematika.
3. Peneliti, sebagai tambahan pengetahuan dan pengalaman kelak saat terjun kelapangan menjadi seorang pendidik.
4. Peneliti Lain, sebagai informasi dan bahan untuk mengembangkan penelitian menggunakan media *flash card* dengan materi dan jenis permainan yang berbeda.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**A. Pembelajaran Matematika**

Belajar merupakan hal yang selalu dilakukan setiap orang, bahkan manusia itu mulai belajar dari bayi sampai keliang kubur, bahkan ada seruan tuntutlah ilmu sepanjang hayat. Tidak ada batasan waktu dan usia untuk belajar. Jadi belajar itu sangat berpengaruh dalam kehidupan manusia.

Menurut Sanjaya (2012: 107) belajar adalah proses berpikir. Belajar berpikir menekankan kepada proses mencari dan menemukan pengetahuan melalui interaksi antara individu dengan lingkungan. Slameto (1991) (dalam Wahab, 2008: 100) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Pembelajaran menurut Miarso (1993) (dalam Siregar, 2010: 12-13) adalah usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali. Sedangkan menurut Hamalik (2008: 57) pembelajaran adalah suatu proses kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Hudoyo (1988) (dalam Megariati, 2007: 13) menyatakan bahwa matematika itu berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logik sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Matematika itu merupakan satu mata pelajaran yang sangat penting bagi siswa, dan diharapkan ilmu yang diperoleh dapat bermanfaat bagi kebutuhan siswa dalam kehidupan sehari-hari. Matematika perlu diajarkan kepada siswa dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir, logis, matematis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses berfikir menekankan kepada mencari dan menemukan pengetahuan tentang kemampuan berpikir, logis, matematis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000) telah menggariskan bahwa peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

**B. Pembelajaran dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik**

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut: 1) berpusat pada siswa; 2) melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip; 3) melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dengan merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, 4) dapat mengembangkan karakter siswa ( Hariadi: 2013)

Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Langkah-langkah pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melaui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, dan mencipta. Untuk mata pelajaran, materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat nonilmiah. Pendekatan saintifik  dalam pembelajaran disajikan  sebagai berikut:

* 1. Mengamati (observasi)

Kegiatan  mengamati dalam pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam [Permendikbud Nomor  81A/2013](http://ruangkreasikita.blogspot.com/2014/03/permendikbud-81a2013-tentang.html), hendaklah  guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

* 1. Menanya

 Dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat. Guru perlu membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan: pertanyaan tentang yang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstra berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan yang bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik. Dari situasi di mana peserta didik dilatih menggunakan pertanyaan dari guru, masih memerlukan bantuan guru untuk mengajukan pertanyaan sampai ke tingkat di mana peserta didik mampu mengajukan pertanyaan secara mandiri. Dari kegiatan kedua dihasilkan sejumlah pertanyaan. Melalui kegiatan bertanya dikembangkan rasa ingin tahu peserta didik. Semakin terlatih dalam bertanya maka rasa ingin tahu semakin dapat dikembangkan. Pertanyaan terebut menjadi dasar untuk mencari informasi yang lebih lanjut dan beragam dari sumber yang ditentukan guru sampai yang ditentukan peserta didik, dari sumber yang tunggal sampai sumber yang beragam.

 Kegiatan “menanya” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor  81A Tahun 2013, adalah  mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

* 1. Mengumpulkan Informasi

 Kegiatan “mengumpulkan informasi”  merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan  dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu peserta didik dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi. Dalam Permendikbud Nomor  81A Tahun 2013, aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan  melalui eksperimen,  membaca sumber lain selain buku teks,  mengamati objek/ kejadian, aktivitas wawancara dengan nara sumber dan sebagainya. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah  mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

* 1. Mengasosiasikan/ Mengolah Informasi/Menalar

 Kegiatan “mengasosiasi/mengolah informasi/menalar” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor  81A Tahun 2013, adalah memproses  informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainya, menemukan pola dari keterkaitan  informasi tersebut. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah  mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

 Aktivitas ini juga diistilahkan sebagai kegiatan menalar, yaitu proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan.  Aktivitas menalar dalam konteks pembelajaran pada Kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif. Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemamuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukannya menjadi penggalan memori. Selama mentransfer peristiwa-peristiwa khusus ke otak, pengalaman tersimpan dalam referensi dengan peristiwa lain. Pengalaman-pengalaman yang sudah tersimpan di memori otak berelasi dan berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia.

* 1. Mengkomunikasikan

 Pada pendekatan saintifik,guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui  menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan “mengkomunikasikan” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor  81A Tahun 2013, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

 Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

**C. Media Pembelajaran**

1. Pengertian Media Pembelajaran

Secara umum media merupakan kata jamak dari “medium”, yang berarti perantara atau pengantar. Kata media berlaku untuk berbagai kegiatan atau usaha, seperti media dalam bidang teknik. Istilah media digunakan juga dalam bidang pengajaran atau pendidikan sehingga istilahnya menjadi media pendidikan atau media pembelajaran.

Rossi dan Breidle (dalam Sanjaya, 2006: 163) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya. Ada juga yang berpendapat bahwa media pembelajaran adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan informasi dari guru ke siswa sehingga dapat merancang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa dan pada akhirnya dapat menjadikan siswa melakukan kegiatan belajar.

1. Macam-Macam Media Pembelajaran

Pengelompokkan berbagai jenis media apabila dilihat dari segi perkembangan teknologi oleh Sels dan Glasgow (dalam Arsyad, 2011: 181) dibagi ke dalam dua kategori luas, yaitu pilihan media tradisional dan pilihan media teknologi mutakhir.

1. Pilihan Media Tradisional
2. Visual diam yang diproyeksikan
* Proyeksi *opaque* (tak-tembus pandang)
* Proyeksi *overhead*
* *Slides*
* *Filmstrips*
1. Visual yang tak terproyeksikan
* Gambar, poster
* Foto
* *Charts*, grafik, diagram
* Pameran, papan info, papan-bulu
1. Audio
* Rekaman pir
* Pita kaset, *reel, cartridge*
1. Penyajian Multimedia
* Slides plus suara (tape)
* *Multi-image*
1. Visual dimanis yang diproyeksikan
* Film
* Televisi
* Video
1. Cetak
* Buku teks
* Modul, teks terprogram
* *Workbook*
* Majalah ilmiah, berkala
* Lembaran lepas (*hand-out*)
1. Permainan
* Teka-teki
* Simulasi
* Permainan papan
1. Realia
* Model
* *Specimen* (contoh)
* Manipulatif (peta, boneka)
1. Pilihan Media Teknologi Mutakhir
2. Media berbasis telekomunikasi
* Telekonferen
* Kuliah jarak jauh
1. Media berbasis mikroprosesor
* *Computer-assisted instruction*
* Permainan komputer
* Sistem tutor intelijen
* Interaktif
* *Hypermedia*

 3. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat mempengaruhi prestasi belajar dalam proses pembelajarannya. Sudjana dan Rifai (dalam Arsyad, 2011: 2) mengemukakan manfaat media pembelajaran:

* Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan pemahaman siswa pada saat pembelajaran.
* Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.
* Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga apalagi guru mengajar untuk setiap jam pembelajaran.
* Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktifitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.
1. **Media *Flash Card***
2. Pengertian Media *Flash Card*

Menurut Windura (2013: 120) media *flash card* atau kartu kilas adalah kartu bolak balik yang sangat ampuh digunakan untuk mengingat dan kaji ulang dalam proses belajar. Ukuran *flash card* sebesar kartu permainan, mudah dibawa kemana-mana serta dimasukkan ke dalam saku atau kantong seragam sekolah misalnya. *Flash card* ini akan membantu kemudahan proses mengingat dan sekaligus daya tahan ingatan anak. Sistem ini terutama membantu dan kaji ulang bahan pelajaran seperti:

* Definisi atau istilah
* Ejaan bahasa asing (vocabularies)
* Rumus-rumus sains
* Tanggal-tanggal penting
* Dan sebagainya.
1. Keunggulan Media *Flash Card*

Berikut ini adalah sejumlah alasan mengapa *flash Card* bisa menjadi alat bantu belajar yang sangat efektif dan menyenangkan (Windura, 2013):

1. Asosisasi yang kuat antara bagian depan dan belakang

Bagian depan dan belakang kartu merupakan hubungan asosiasi yang kuat, baik hubungan sebab-akibat maupun yang lain. Eksklusivitas hubungan depan dan belakang ini akan menyebabkan daya tahan ingatan anak menjadi lebih lama.

1. Fenomena Ci Luk Ba!

Saat anak membalik *flash card* dari halaman depan ke belakang akan mengkondisikan otaknya untuk menantikan informasi baru (informasi di bagian belakangnya). Saat dia melihat jawabannya di bagian belakang, maka informasi baru itu akan langsung “diserap” dengan cepat masuk ke dalam otaknya, dan membentuk asosiasi yang kuat dengan bagian depannya.

1. Satu kartu = satu ide

Satu kartu *flash card* hanya berisi satu permasalahan atau satu ide. Saat anak belajar satu bab bahan ulangan/ujiannya didapat banyak sekali beban menghafalnya. Dan hal itu menjadikan “kerja otak” anak menjadi lebih berat saat harus memasukkan semuanya sekaligus. *Flash card* akan membantunya “memecah-mecah” permasalahan yang banyak menjadi terurai satu per satu bagian kecil tanpa kehilangan benang merahnya.

1. Manajemen otak

Terlepas dari semua kelebihannya, tentunya *flash card* sudah memenuhi prinsip manajemen otak. Prinsip asosiasi bagian depan dan belakang merupakan bukti bahwa cara kerja alami otak sudah diperhatikan. Begitu pula dengan warna dan tip mengingatnya menandakan kedua belah otak sudah terlibat secara aktif.

1. Ada Tip Penguat Ingatan dan Pemahaman

Nilai tambah *Flash Card* terutama terletak pada adanya tip-tip penguat ingatan dan pemahaman. Berikut ini contoh tip :

**Tabel 1.**

**Tip-tip Penguat Ingatan dan Pemahaman**

|  |  |
| --- | --- |
| Tip | Tujuan |
| Tip Mengingat | Memberi tip mengingat dengan kedua belah otak, sehingga anak mudah mengingat dan menghasilkan ingatan jangka panjang.  |
| Pengetahuan Tambahan | Memberi pengetahuan tambahan yang relevan dan berkaitan dengan materi pada *flash card*, sehingga anak semakin mudah mengingatnya. |
| Kata Kunci | Memberi kata kunci dari kalimat-kalimat yang diingat, sehingga anak mudah dan lebih sedikit mengingatnya. |
| Tanya ke Guru | Merupakan peringatan pribadi kepada anak untuk menanyakan materi yang masih diragukannya ini kepada gurunya. |
| Kemungkinan Keluar di Ujian | Merupakan peringatan pribadi kepada anak bahwa kemungkinan besar materi *flash card* ini akan keluar di ulangan/ujian. |

1. Mobilitasnya tinggi

*Flash card* didesain sebesar kartu permainan tujuannya agar mudah dibawa ke mana-mana serta dapat dimasukkan ke dalam saku baju. Kemudahan ini menyebabkan anak merasa nyaman belajar di manapun juga.

1. Dapat dimainkan

*Flash card* dapat dimainkan, baik sendiri, berdua, maupun dengan beberapa teman yang lain.

1. *Fun*

Belajar dengan *flash card* sangat menyenangkan. Sesuatu yang kedua belah otaknya.

1. Kelemahan Media *Flash Card* Menurut Imam Rifa’i (dalam Fuji: 2013)
	1. Kadang-kadang terlampau kecil untuk ditunjukkan di kelas yang besar.
	2. Belajar tidak selalu mengetahui bagaimana menginterpretasikan gambar.
	3. Tidak dapat memberikan kesan yang berhubungan dengan gerak, emosi dan suara.
2. Cara Membuat Media *Flash Card*

Menurut Windura (2013: 124) cara membuat *flash card* sangat mudah. Pertama kali, harus menyiapkan sejumlah *flash card* kosong, atau tidak ubahnya adalah kartu kosong polos, untuk nantinya ditulisi dengan materi pelajaran sekolah anak. Berikut adalah bahan-bahan yang diperlukan dan cara membuat *flash card* kosongnya:

 Bahan-bahan yang diperlukan adalah:

* Beberapa lembar kertas kanton manila warna terang (misal: putih, kuning muda, hijau muda, merah muda, dan sebagainya.
* Spidol warna warni
* Gunting atau *cutter,* Karet gelang

 Cara membuatnya:

* Potong kertas karton dengan gunting atau *cutter* agar terbentuk ukuran masing-masing 8 cm × 6 cm atau sebesar kartu permainan (kartu remi) atau boleh lebih kecil sedikit, yang penting dapat dimasukkan ke dalam saku baju seragamnya.
* Kelompokkan potongan *flash card* kosong sesuai warnanya (jangan dicampur).
* Ikat dengan karet gelang supaya tidak tercampur antara bab satu dan yang lainnya.
* Buat kesepakatan, setiap warna untuk masing-masing bab.

 Cara membuat  *flash card* menurut Windura (2013: 125):

 Setelah *flash card* kosong disiapkan, maka saat untuk diisi dengan materi pelajaran sekolah. Ada beberapa aturan membuat *flash card* ini yang harus diperhatikan, antara lain:

1. Buatlah *flash card* untuk satu bab tertentu atau satu topik materi tertentu saja.
2. Materi satu bab yang akan dibuat *flash card* tersebut sebaiknya diambil dahulu dari buku catatan. Jika waktu masih mencukupi anak dapat mengambil lagi informasi-informasi yang penting dari buku cetak pelajaran.
3. Setiap mata pelajaran yang berbeda sebaiknya menggunakan warna *flash card* yang berbeda, atau menggunakan warna *flash card* yang sama namun menulisinya dengan spidol yang berlainan warna. Ingat, salah satu fungsi warna adalah membantu anak mengelompokkan informasi-informasi. Pilihlah warna yang kontras terhadap warna karton.
4. Bagian depan dan belakang *flash card* dapat ditulisi dengan format antara lain adalah sebagai berikut:

DEPAN BELAKANG

* Istilah - Definisinya
* Rumus - Uraiannya
* Pertanyaan - Jawaban
* Gambar - Keterangan Gambar
* Kosa kata bahasa asing - Artinya
1. Tulisan harus diletakkan di tengah-tengah *flash card*, bukan mulai dari pojok kiri atas seperti biasanya anak menulis buku catatan. Diperboleh memposisikan *flash card* secara tegak (*portrait*) atau mendatar (*landscape*).
2. Di bagian bawah halaman belakang dapat ditambahkan tip-tip penguat ingatan dan pemahaman.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan *flash card* sehingga hasil *flash card* menjadi lebih efektif saat digunakan untuk belajar (Windura, 2013: 131):

1. Tulisan atau teks di tengah-tengah kartu

Pusat perhatian mata dan otak kita adalah di tengah. Bukan di bawah, atas, atau samping. Oleh sebab itu, pastikan teks ditulis di tengah-tengah kartu.

1. 1 kartu = 1 ide

Kartu *flash card* bukan pengecilan menjadi kartu, tetapi bertujuan untuk memecah-mecah materi pelajaran yang banyak menjadi satuan-satuan terkecil untuk memudahkan diingat. Jadi sebagai contoh, jika anak menghafal 10 ejaan baru bahasa asing maka dia akan membutuhkan 10 *flash card*  kosong.

1. Gunakan 1 warna yang sama dalam setiap *flash card*

Warna mempunyai kode tersendiri, bukan sekadar untuk membuat warna-warni keindahan *flash card*. Gunakan satu warna yang sama dalam satu *flash card*. Jika perlu, gunakan warna yang sama untuk satu bab materi pelajaran.

1. Gunakan warna spidol yang kontras dengan warna kertas

Gunakan warna spidol yang gelap (hitam, cokelat, biru, ungu, dan lain-lain) agar kontras dengan bahan *flash card* yang berwarna putih atau warna terang lainnya.

1. Pertanyaan harus jelas

Jika sisi depan *flash card* berupa pertanyaan, gunakan pertanyaan yang jelas dan lengkap.

1. Kartu *flash card* harus bisa dimasukkan ke dalam saku

Salah satu keunggulan *flash card* adalah dapat dimainkan dan dibawa kemana-mana. Pastikan ukuran *flash card* siswa tidak lebih besar dari ukuran kartu permainan sehingga dapat dimasukkan di saku baju atau seragamnya.

1. Simpan dengan baik

Salah satu kebaikan dan keunggulan *flash card* adalah saat digunakan untuk *review* atau kaji ulang. Oleh sebab itu, pastikan *flash card* didokumentasikan dengan baik, misalnya:

* Ikat dengan karet gelang per satu bab pelajaran.
* Simpan beberapa bab pelajaran dalam satu kotak tersendiri.
1. Cara menggunakan Media *Flash Card* menurut Windura (2013: 133):
2. Lihat *flash card* bagian depan terlebih dahulu, dan tanpa melihat bagian belakangnya, siswa harus berusaha menjawab atau menerangkan apa yang ditanyakan sesuai yang ada di bagian belakangnya.
3. Siswa dapat menjawab atau menjelaskan lebih banyak dari apa yang tertera di halaman belakang *flash card* tersebut.
4. Jika merasa kurang lengkap menjelaskannya, siswa dapat melihat kembali buku catatan atau buku pelajaran sekolahnya untuk melengkapinya.
5. Setelah menjawab atau menerangkan, siswa dapat melihat halaman belakangnya untuk mencocokkan atau mengetahui apakah jawabannya benar atau salah dan tepat atau tidak.
6. Jika benar maka-misalnya-*flash card* ditaruh di sebelah kanan, jika salah menjawabnya taruhlah di sebelah kiri. Nantinya cukup sebelah kiri saja yang diulang kembali.
7. Jika terdapat informasi penting di buku catatan/pelajaran sekolah yang belum dibuat *flash card*-nya, maka dapat segera ditambahkan dengan *flash card* yang baru.
8. Sekali-sekali berilah interval atau jeda. Jeda bisa dilakukan dengan istirahat atau berganti dengan *flash card* subjek lain.

Menurut Indriana (2007: 138) (dalam Fuji: 2013) langkah-langkah penggunaan media *flash card* sebagai berikut:

* + - 1. Kartu-kartu yang telah disusun dipegang setinggi dada dan menghadap ke siswa.
			2. Cabut kartu satu per satu setelah guru selesai menerangkan.
			3. Berikan kartu-kartu yang telah diterangkan tersebut kepada siswa yang dekat dengan guru. Mintalah siswa untuk mengamati kartu tersebut, selajutnya diteruskan kepada siswa lain hingga semua siswa mengamati.
			4. Jika sajian menggunakan cara permainan: 1) Letakkan kartu-kartu secara acak pada sebuah kotak yang berada jauh dari siswa, 2) Siapkan siswa yang akan berlomba, 3) Guru memerintahkan siswa untuk mencari kartu yang berisi gambar, teks, atau lambang sesuai perintah, 4) Setelah mendapatkan kartu tersebut siswa kembali ke tempat semula, 5) Siswa menjelaskan isi kartu tersebut.

Berikut ini adalah contoh-contoh bagaimana *flash card* dapat dimainkan (Windura, 2013: 136):

* + - * 1. Tebak Urut

Tebak urut adalah permainan *flash card* individual, di mana siswa mengambil secara urut tumpukan *flash card* yang sedang dipelajarinya. Dia dapat menghitung sendiri berapa *flash card* yang dijawabnya tepat, dan berapa yang kurang tepat. Misalnya, yang benar ditaruh di sebelah kanan dan yang salah ditaruh di sebelah kiri.

* + - * 1. Tebak Acak

Tebak acak adalah permainan *flash card* individual, di mana anak mengambil secara acak tumpukan *flash card* yang sedang dipelajarinya. Kalau perlu boleh sambil tutup mata saat mengambil *flash card*nya secara acak. Sebelumnya *flash card* dapat dikocok terlebih dahulu. Dia dapat menentukan berapa pengambilan yang akan dilakukan dari setumpuk *flash card*-nya, dapat sebagian atau keseluruhannya. Setelah itu, dia dapat menghitung sendiri berapa *flash card* yang dijawabnya benar, dan berapa yang salah.

* + - * 1. Tebak Pasangan

Tebak pasangan adalah permainan *flash card* berkelompok, dan dalam hal ini untuk dimainkan oleh 2 orang saja (berpasangan) yang berkompetisi. Setiap pemain menata *flash card*nya, baik keseluruhan maupun sebagian besar saja (yang menurutnya paling sulit biasanya), lalu dipegangnya seperti bermain kartu permainan. Halaman depan *flash card* saling berhadap-hadapan dan bagian belakangnya menghadap ke anak masing-masing.

Setiap pemain membuat kesepakatan berapa kali akan mengambil *flash card* temannya, misalnya 5 kali, 10 kali atau berapa kalipun. Semakin banyak *flash card* yang dibuat tentunya semakin banyak kesepakatan pengambilan *flash card*-nya. Untuk penjelasan permainan ini, kita ambil contoh saja 10 kali pengambilan oleh masing-masing pemain. Setiap pemain bergantian mengambil 1 *flash card* pemain lainnya dan langsung menjawabnya. Jika dia berhasil menjawab dengan benar sesuai dengan di bagian belakang *flash card* tersebut, maka *flash card* itu menjadi “miliknya”. Sebaliknya, bila salah menjawabnya maka *flash card* itu harus dkembalikan kepada pemiliknya (temannya) dan akan dikocok kembali biar acak. Pemenang adalah pemain yang paling banyak menjawab dengan benar, atau otomatis yang mengumpulkan *flash card* paling banyak dari temannya.

* + - * 1. Tebak Pasangan Acak

Permainan *flash card* berpasangan (2 orang) ini mirip dengan tebak pasangan, namun menggunakan alat bantu, yaitu dadu, untuk menentukan *flash card* mana yang boleh diambil dari genggaman pemain lainnya. Dadu dikocok, dan-misalnya-didapat nomor 4 yang keluar, maka *flash card* yang boleh diambil adalah *flash card* urutan nomor 4 dari sebelah kiri pemain lainnya. Setiap akan mengambil *flash card*, dadu harus dikocok lebih dahulu.

* + - * 1. *Merry Go Round*

*Merry go round* adalah permainan *flash card* berkelompok yang mirip dengan permainan tebak pasangan, namun dapat dimainkan oleh lebih dari 2 orang. Semua pemain duduk melingkar dan ditentukan urutan giliran pemainnya, apakah searah atau berlawanan dengan arah jarum jam. Dan selanjutnya sama cara memainkannya, sama seperti tebak pasangan. Pemenang adalah pemain yang paling banyak menjawab dengan benar, atau otomatis yag mendapat skor paling banyak.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis permainan: tebak pasangan. Peneliti memilih tebak pasangan dikarenakan dalam permainan menggunakan media *flash card*, siswa dapat berinteraksi dengan temannya dan memberi pengalaman yang mendorong perkembangan sosial sehingga dapat menunjukkan pengetahuan yang dimiliki siswa.

Beberapa hal penting yang perlu diketahui tentang penggunaan *flash card* menurut Ardi (2012: 6) (dalam Fuji, 2013):

* + - 1. *Flash card* sebaiknya disusun dan dikelompokkan berdasarkan subjek yang sama.
			2. Untuk *flash card* yang bergambar, gambarnya harus berukuran cukup besar dan jelas.
			3. *Flash card* gambar hanya berisi 1 gambar untuk setiap kartu, tanpa latar belakang apapun.
			4. Ketika menunjukkan kartu kepada anak, usahakan tidak terlalu lama.
			5. Ketika anak terlihat bosan, segera hentikan aktifitas belajar.
			6. Adakan kegiatan ini hanya ketika anak sedang baik perasaannya.
			7. Ketika anak selesai mempelajari 1 set *flash card*, bisa beralih ke set berikutnya sehingga ia selalu mempelajari sesuatu yang baru.
				1. Pembelajaran dengan Menggunakan Media *Flash Card*

Adapun langkah-langkah yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

* 1. Kegiatan Pendahuluan
1. Sebagai apersepsi, guru bertanya tentang materi sebelumnya.
2. Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 2-4 siswa, untuk memainkan *flash card.*
3. Membagikan media *flash card* kosong kepada siswa.
	1. Kegiatan Inti
4. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan siswa untuk dapat mengetahui dan memahami materi dengan menggunakan *flash card* guru. *Flash card* dipegang setinggi dada dan menghadap ke siswa. Setelah guru menerangkan materi, siswa diminta untuk mengamati *flash card* tersebut (pendekatan saintifiknya: mengamati, menanyakan).
5. Bermain *flash card*, dilakukan dengan 2 cara:
	* + - 1. Soal dibuat oleh siswa.

 Guru mengarahkan siswa membuat soal mengenai materi yang sedang dipelajari dan meminta siswa sendiri yang menjawabnya (pendekatan saintifiknya: mengumpulkan informasi).

* + - * 1. Soal dibuat oleh peneliti

 Peneliti memberikan soal kepada setiap kelompok, masing-masing anggota kelompok menjawab 1 soal (pendekatan saintifiknya: mengumpulkan informasi).

1. Kemudian mengarahkan siswa mengisi *flash card* kosong dengan menuliskan soal di bagian depan, dan jawaban di bagian belakang *flash card* (pendekatan saintifiknya: mengasosiasi).
2. Setiap siswa menata *flash card*nya, lalu dipegangnya seperti bermain kartu permainan. Halaman depan *flash card* saling berhadap-hadapan dan bagian belakangnya menghadap ke siswa masing-masing*.*Setiap pemain bergantian mengambil 1 *flash card* pemain lainnya dan langsung menjawabnya (pendekatan saintifiknya: menanyakan, mengasosiasi).
3. Beberapa kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan (pendekatan saintifiknya: mengkomunikasikan).
4. Mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok dan mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai materi yang dipelajari, berdasarkan hasil reviu terhadap presentasi kelompok.
5. Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan tiap siswa dan dikumpulkan (pendekatan saintifiknya: mengumpulkan informasi).
	1. Kegiatan Penutup
		1. Siswa diminta menyimpulkan materi tentang bentuk akar.
		2. Guru menanyakan bagaimana kesan setelah mempelajari materi tersebut.
		3. Guru memberikan tugas PR beberapa soal.
		4. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.
			* 1. Pembelajaran tanpa Menggunakan Media *Flash Card*

Adapun langkah-langkah yang akan ditetapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kegiatan Pendahuluan

Sebagai apersepsi, guru bertanya tentang materi sebelumnya.

Guru membagi siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 2-4 siswa.

Kegiatan Inti

* + - * 1. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan siswa untuk dapat mengetahui dan memahami materi yang sedang dipelajari (pendekatan saintifiknya: mengamati, menanyakan).
				2. Membuat soal:
				3. Soal dibuat oleh siswa.

 Guru mengarahkan siswa membuat soal mengenai materi yang sedang dipelajari dan meminta siswa sendiri yang menjawabnya (pendekatan saintifiknya: mengumpulkan informasi).

* + - * 1. Soal dibuat oleh guru

 Guru memberikan soal kepada setiap kelompok, masing-masing anggota kelompok menjawab 1 soal (pendekatan saintifiknya: mengumpulkan informasi).

* + - * 1. Meminta siswa mengerjakan soal-soal tentang materi tersebut (pendekatan saintifiknya: mengumpulkan informasi).
				2. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja nya (pendekatan saintifiknya: mengasosiasi).
				3. Kemudian meminta kelompok lain untuk menanggapi pekerjaan yang telah dipresentasikan (pendekatan saintifiknya: mengasosiasi, mengkomunikasikan).
				4. Mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok dan mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai materi yang dipelajari, berdasarkan hasil reviu terhadap presentasi kelompok (pendekatan saintifiknya: mengasosiasi).
				5. Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan tiap siswa dan dikumpulkan (pendekatan saintifiknya: mengumpulkan informasi).

Kegiatan Penutup

* + - 1. Siswa diminta menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
			2. Guru menanyakan bagaimana kesan setelah mempelajari materi tersebut.
			3. Guru memberikan tugas PR beberapa soal.
			4. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.
1. **Hasil Belajar**
2. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2009: 22) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya untuk mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Selanjutnya dari informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu. Sedangkan Nasution (dalam Megariati, 2010) berpendapat bahwa hasil belajar adalah suatu perubahan pada individu yang belajar, tidak hanya mengenai pengetahuan, tetapi juga membentuk kecakapan dan penghayatan dalam diri pribadi individu yang belajar.

1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Dalyono (dalam Wahab, 2008: 129), mengemukakan dua faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar sebagai berikut:

1. Faktor Internal (yang berasal dari dalam diri)
* Kesehatan

Kesehatan jasmani dan rohani memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap kemampuan belajar, karena jika seseorang sakit dan ataupun kurang sehat akan mengakibatkan menurunnya gairah belajar. Dalam keadaan kurang sehat seseorang tidak akan konsentrasi dalam belajar.

* Intelegensi dan Bakat

Intelegensi dan bakat merupakan aspek kejiwaan (psikis), memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kemampuan belajar. Seseorang yang memiliki intelegensi baik (IQ-ny tinggi) umumnya mudah dalam belajar dan hasil yang dicapainya cenderung baik. Sedangkan orang yang memiliki intelegensi yang rendah cenderung mengalami kesulitan dalam belajar, lambat berpikir dan prestasi yang dicapainya rendah.

* Minat dan Motivasi

Minat dan motivasi adalah dua aspek psikis yang sangat besar pengaruhnya dalam pencapaian prestasi belajar. Minat dapat timbul karena daya tarik dari luar dan juga datang dari diri sendiri. Timbulnya minat belajar disebabkan berbagai hal, antara lain karena keinginan yang kuat untuk berprestasi yang tinggi. Sedangkan motivasi agak berbeda dengan minat, karena motivasi adalah daya penggerak atau pendorong untuk melakukan sesuatu karena pengaruh dari dalam diri ataupun dari luar diri. Motivasi yang berasal dari dalam diri disebut (motivasi *instrinsik*), sedangkan motivasi yang berasal dari dari luar diri kita disebut (motivasi *ekstrinsik*), yaitu motivasi yang datang dari lingkungan, misalnya orang tua, guru, teman dan anggota masyarakat.

* Cara Belajar

Cara belajar mempengaruhi pencapaian belajar seseorang, karena belajar tanpa memperhatikan teknik dan faktor fisiologis, psikologis, dan ilmu kesehatan akan memperoleh hasil yang kurang memuaskan. Maka yang diperhatikan adalah teknik-teknik belajar yang baik dengan cara membaca, mencatat, menggarisbawahi, membuat ringkasan/kesimpulan dan juga perlu diperhatikan adalah penyesuaian waktu belajar, tempat, fasilitas, penggunaan media pembelajaran dan penyesuaian terhadap bahan pelajaran.

1. Faktor Eksternal (yang berasal dari luar diri)
* Keluarga

Keluarga adalah terdiri dari ayah, ibu dan saudara-saudara serta famili yang menjadi penghuni rumah tempat kita tinggal. Faktor keluarga sangat berpengaruh dalam keberhasilan belajar utamanya orang tua dalam memberikan bimbingan kepada anaknya serta ketenangan dan kerukunan antara ayah dan ibu akan memberikan motivasi dalam belajar kepada anak.

* Sekolah

Sekolah sebagai tempat belajar mempunyai pengaruh terhadap tingkat keberhasilan belajar. Dalam sekolah kualitas seorang guru, metode mengajarnya, kesesuaian kurikulum dengan kemampuan anak, keadaan fasilitas sekolah, keadaan ruangan, jumlah murid perkelas, pelaksanaan tata tertib sekolah semuanya mempengaruhi keberhasilan belajar anak didik.

* Masyarakat

Keadaan masyarakat juga merupakan salah satu komponen yang menentukan prestasi belajar siswa. Bila disekitar tempat tinggal keadaan masyarakatnya terdiri dari orang-orang yang berpendidikan, terutama anak-anaknya rata-rata bersekolah tinggi dan moralnya baik, hal ini akan mendorong anak lebih giat belajar. Tetapi sebaliknya, apabila tinggal di lingkungan banyak anak-anak yang nakal, tidak bersekolah dan pengangguran, hal ini akan mengurangi semangat belajar atau dapat dikatakan tidak menunjang sehingga motivasi belajar berkurang.

* Lingkungan sekitar

Keadaan lingkungan tempat tinggal, juga sangat mempengaruhi prestasi belajar. Keadaan lingkungan, bangunan rumah, suasana sekitar, keadaan lalu lintas yang membisingkan, suara hiruk pikuk orang disekitar, suara pabrik, polusi udara, iklim yang terlalu panas, semuanya ini akan mempengaruhi kegairahan belajar.

1. Ranah Hasil Belajar

 Menurut Nasution (2009: 65) semua mata pelajaran mengandung unsur kognitif dan afektif, banyak yang juga mengandung unsur psikomotorik atau keterampilan. Taksonomi Bloom cs mengenai tujuan-tujuan pendidikan yakni ranah (domain) kognitif, afektif dan psikomotorik telah cukup terkenal dan dijadikan dalam merumuskan tujuan-tujuan pelajaran.

* + - * 1. Ranah Kognitif

Ranah ini mempunyai enam tingkatan dari yang paling rendah: pengetahuan dasar (fakta, peristiwa, informasi, istilah) sampai yang paling tinggi: evaluasi (pandangan yang didasarkan atas pengetahuan dan pemikiran) sehingga merupakan suatu hierarki. Bagan yang berikut memberikan dalam garis besarnya keenam tingkatan golongan kognitif itu.

1. Pengetahuan
* Mengenai: fakta, istilah, kejadian, perbuatan,
* urutan, klasifikasi, penggolongan, kriteria metodologi,
* prinsip dan generalisasi,
* teori dan strukktur.
1. Pemahaman
* terjemahan, tafsiran, ekstrapolasi
1. Aplikasi
2. Analisis
* analisis unsur-unsur, hubungan, prinsip-prinsip pengorganisasian.
1. Sintesis
* yang menghasilkan hubungan yang khas, rencana atau langkah-langkah tindakan, perangkat hubungan abstrak.
1. Evaluasi
* memberi pandangan dan penilaian berdasarkan bukti internal dan/atau kriteria eksternal.
	+ - * 1. Ranah Afektif

Hasil belajar afektif tidak dapat dilihat bahkan diukur seperti halnya dalam bidang kognitif. Guru tak dapat langsung mengetahui apa yang bergejolak dalam hati anak, apa yang dirasakan atau dipercayainya. Yang dapat diketahui hanya ucapan verbal serta kelakuan nonverbal seperti ekspresi pada wajah, gerak gerik tubuh sebagai indikator apa yang terkandung dalam hati siswa.

Dalam merumuskan tujuan afektif, dapat digunakan antara lain kata-kata yang berikut:

bekerja sama menyetujui membantah

memperhatikan menyukai mempedulikan

memuji memilih turut-serta

akrab dengan mempertahankan suka rela

* + - * 1. Ranah Psikomotorik

Ranah ini kurang mendapat perhatian para pendidik dibandingkan dengan kedua ranah lainnya. Akhir-akhir ini gerakan kesehatan dan kesegaran (fisik dan mental) kembali memusatkan perhatian kepada ranah psikomotorik ini. Keenam tingkatan berkisar antara gerak refleks sebagai tingkatan paling rendah sampai gerakan ekspresif dan interpretatif pada tingkat yang paling tinggi.

Pada penelitian ini, peneliti mengukur hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika dalam ranah kognitif yaitu pada tingkatan pengetahuan, pemahaman dan aplikasi. Ranah kognitif berpengaruh penting bagi pembelajaran, ranah ini berfokus pada pengetahuan dan keahlian intelektual. Hasil-hasil pembelajaran kognitif ini ditekankan dalam sekolah dan standar-standar menekankan hasil-hasil ini (Eggen, 2012: 52).

1. **Kajian Materi Bentuk Akar**

Dalam penelitian ini peneliti mengambil materi bentuk akar yang ada pada kelas X semester ganjil. Materi bentuk akar yang di maksud dalam penelitian ini adalah meliputi menemukan dan menentukan rumus luas permukaan balok dan volume balok dengan:

**Tabel 2.**

**Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kompetensi Inti** | **Kompetensi Dasar** | **Indikator** | **Tujuan Pembelajaran** |
| 1 | Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. | Tidak dijabarkan. | Tidak dijabarkan. | Setelah selesai pembelajaran siswa diharapkan dapat:1. Terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Bekerja kelompok dengan orang lain yang berbeda suku, agama dan strata sosial.
3. Menunjukkan sikap disiplin dalam melakukan aktivitas.
4. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
5. Jujur dalam melakukan tugas belajar matematika.
6. Tangguh menghadapi masalah dalam melakukan tugas belajar matematika.
7. Kritis dalam melakukan tugas belajar matematika.
8. Menunjukkan sikap bertanggungjawab selama pembelajaran berlangsung.
9. Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas selama pembelajaran berlangsung.
10. Mengidentifikasi nilai-nilai yang merupakan bentuk akar.
11. Menyederhanakan bentuk akar.
12. Menyelesaikan operasi pada bentuk akar.
13. Merasionalkan penyebut bentuk akar.
14. Menyajikan masalah nyata menggunakan operasi aljabar berupa bentuk akar.
15. Menyelesaikan masalah nyata menggunakan sifat-sifat dan aturan yang telah terbukti kebenarannya.
 |
| 2 | Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. | * 1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
 | Siswa dapat:1. Terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Bekerja kelompok dengan orang lain yang berbeda suku, agama dan strata sosial.
3. Menunjukkan sikap disiplin dalam melakukan aktivitas.
4. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 |
| * 1. Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh mengadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
 | Siswa dapat:* 1. Jujur dalam melakukan tugas belajar matematika.
	2. Tangguh menghadapi masalah dalam melakukan tugas belajar matematika.
	3. Kritis dalam melakukan tugas belajar matematika.
 |
| * 1. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli.
 |  Siswa dapat:1. Menunjukkan sikap bertanggungjawab selama pembelajaran berlangsung.
2. Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas selama pembelajaran berlangsung.
 |
| 3 | Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. | 3.1. Memilih dan menerapkan aturan bentuk akar sesuai dengan karakteristik permasalahan yang akan diselesaikan dan memeriksa kebenaran langkah langkahnya. | Siswa dapat:1. Mengidentifikasi nilai–nilai yang merupakan bentuk akar.
2. Menyederhanakan bentuk akar.
3. Menyelesaikan operasi pada bentuk akar.
4. Merasionalkan penyebut bentuk akar.
 |
| 4 | Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan. | 4.1. Menyajikan masalah nyata menggunakan operasi aljabar berupa bentuk akar serta menyelesaikannya menggunakan sifat-sifat dan aturan yang telah terbukti kebenarannya. | Siswa dapat:1. Menyajikan masalah nyata menggunakan operasi aljabar berupa bentuk akar.
2. Menyelesaikan masalah nyata menggunakan sifat-sifat dan aturan yang telah terbukti kebenarannya.
 |

Berikut akan diuraikan materi bentuk akar sesuai dengan kompetensi inti yang akan dilakukan penelitian.

**Bentuk Akar**

1. Bilangan Rasional dan Bilangan Irasional
	* + - Bilangan *rasional* adalah bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, dengan a dan b bilangan bulat dan b ≠ 0.

Bilangan rasional dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

* + - * 1. Bilangan bulat, seperti : -3, -1, 0, 6;
				2. Bilangan pecahan seperti : -$\frac{3}{2}$, -1$\frac{1}{4}, 2\frac{1}{2}$.

Jika ditulis dalam bentuk desimal, ciri-ciri bilangan rasional adalah sebagai berikut:

1. Bilangan desimalnya terputus/terbatas, misalnya $\frac{1}{4}$ = 0,25 dan $\frac{3}{2}$ = 1,5.
2. Bilangan desimalnya tidak terputus/terbatas tetapi berulang, misalnya $\frac{1}{6}$ = 0,16666... dan $\frac{1}{9}$ = 0,1111...
	* + - Bilangan *irasional* adalah bilangan yang tidak dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, dengan a dan b bilangan bulat dan b ≠ 0. Dalam bentuk desimal, bilangan irasional memiliki bagian desimal yang tidak terputus/terbatas dan tidak berulang, misalnya 0,143267621...
3. Pengertian Bentuk Akar

Bentuk-bentuk $\sqrt{2}, \sqrt{5},dan \sqrt{11}$ disebut dengan bentuk akar, yaitu akar suatu bilangan yang hasilnya bukan bilangan rasional. Bentuk akar termasuk bilangan irasional.

Adapun bentuk $\sqrt{4}, \sqrt{25},dan \sqrt{100}$ bukan bentuk akar karena dapat ditentukan bilangan rasional untuk nilai tersebut, yaitu $\sqrt{4}$ = 2, $\sqrt{25}$ = 5 dan $ \sqrt{100}$ = 10.

Menemukan konsep bentuk akar:

* Membedakan antara bilangan rasional dan irasional.
	+ 1. 25 merupakan bilangan rasional karena dapat dinyatakan dalam bentuk rasio dua bilangan bulat ($\frac{a}{b}).$ 25 = $\frac{50}{2}$.
		2. 11, 7819235108... tidak dapat dinyatakan dalam bentuk rasio dua bilangan bulat ($\frac{a}{b})$.
* Mengidentifikasikan nilai yang merupakan bentuk akar dan bukan bentuk akar.
	+ - * 1. $\sqrt{3}$ merupakan bentuk akar, karena hasil dari $\sqrt{3}$ tidak dapat dinyatakan dalam bentuk rasio dua bilangan bulat ($\frac{a}{b})$. Hasil dari $\sqrt{3}$ adalah bilangan irasional.
				2. Hasil dari $\sqrt{4}$ dapat dinyatakan dalam bentuk rasio dua bilangan bulat ($\frac{a}{b})$ yaitu 2= $\frac{4}{2}$. 2 merupakan bilangan rasional. Jadi $\sqrt{4}$ bukan bentuk akar.
1. Menyederhanakan Bentuk Akar
	* + - 1. Bentuk akar di dalam akar

Dengan menggunakan sifat bentuk akar $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}$= $\sqrt[mn]{a}$, kita dapat menyederhanakan bentuk akar di dalam akar dengan mengalikan antar indeks akar tersebut, yaitu m x n.

Contoh:

1. $\sqrt{2} .\sqrt{3}$ = $\sqrt{6}$
2. $\sqrt[3]{7}$ . $\sqrt[3]{5}$ = $\sqrt[3]{7.5}$ =$\sqrt[3]{35}$
3. $\sqrt{\sqrt{11}} = \sqrt[2.2]{11}$ = $\sqrt[4]{11}$
	* + - 1. Merasionalkan penyebut berbentuk akar tunggal

Menyederhanakan bentuk akar meliputi menghilangkan penyebut berbentuk akar tunggal. Proses menghilangkan penyebut berbentuk akar disebut dengan merasionalkan penyebut. Formula yang dipergunakan untuk merasionalkan penyebut berbentuk akar tunggal adalah sebagai berikut:





Contoh:

Sederhanakan: $\frac{6}{\sqrt{2}}$

Jawab: $\frac{6}{\sqrt{2}}$ = $\frac{6}{\sqrt{2}}$ × $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ = $\frac{6\sqrt{2}}{2}$ = 3$\sqrt{2}$

1. Operasi Aljabar pada Bentuk Akar

Pada bagian ini, akan dibahas mengenai operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bentuk akar.

* + - * 1. Penjumlahan dan pengurangan bentuk akar.

Untuk melakukan penjumlahan dan pengurangan pada bentuk akar yang harus dipenuhi adalah indeks akar harus sama dan radikannnya juga harus sama. Radikan adalah bilangan yang diakarkan.

b$\sqrt[m]{a}\pm c\sqrt[m]{a}=(b\pm c)\sqrt[m]{a}$

Dengan a, b, dan c bilangan rasional positif.

Contoh: Sederhanakanlah $\sqrt{32}$ + $\sqrt{2}$ - $\sqrt{8}$

Jawab:

$\sqrt{32}$ + $\sqrt{2}$ - $\sqrt{8}$ = $\sqrt{4^{2}.2}$ + $\sqrt{2}$ – $\sqrt{2^{2}.2}$

 = $4\sqrt{2}$ + $\sqrt{2}$ – $2\sqrt{2}$

 = (4+1-2) $\sqrt{2}$

 = 3$\sqrt{2}$

* + - * 1. Perkalian antarbentuk akar

Dalam melakukan perkalian antarbentuk akar, dapat menggunakan beberapa formula berikut ini:

$\sqrt[n]{a} . \sqrt[n]{b}=\sqrt[n]{ab}$

$\left(a+b\right)(a-b)$ = $a^{2}-b^{2}$

$(a+b)^{2}=\left(a+b\right)\left(a+b\right)=a^{2}+b^{2}$ + 2ab

$(a-b)^{2}=\left(a-b\right)\left(a-b\right)=a^{2}+b^{2}$ - 2ab

Contoh: Sederhanakan ($\sqrt{2}-\sqrt{3})(\sqrt{2}-3\sqrt{3}$)!

Jawab:

($\sqrt{2}-\sqrt{3})(\sqrt{2}-3\sqrt{3}$) = $\sqrt{2} .\sqrt{2}-\sqrt{2} .3\sqrt{3}-\sqrt{3} .\sqrt{2}+\sqrt{3} .3\sqrt{3}$

 = 2 $- $3$\sqrt{6}-\sqrt{6}$ + 9

 = 11$- $4$\sqrt{6}$

* + - * 1. Pembagian bentuk akar

Bentuk akar yang sejenis dapat dilakukan operasi pembagian. Untuk melakukan pembagian akan digunakan sifat di bawah ini:

 $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}=\sqrt[n]{\frac{a}{b}}$ dengan b ≠ 0

Contoh: $\sqrt[3]{\frac{9}{21}}$ = $\frac{\sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{21}}$

1. Merasionalkan Penyebut Suatu Pecahan

Pecahan yang penyebutnya berbentuk akar binomial atau polinomial dapat diubah atau disederhanakan dengan merasionalkan penyebut berbentuk akar itu. Untuk merasionalkan penyebut itu, maka pembilang dan penyebut dari pecahan itu dikalikan dengan bentuk senama atau sekawan dari penyebut yang berbentuk akar. Bentuk akar sekawan dari a + $\sqrt{b}$ adalah a $-\sqrt{b}$, bentuk akar sekawan dari $\sqrt{a}$ + $\sqrt{b}$ adalah $\sqrt{a}$ $- \sqrt{b}$.

* + - * 1. Bagaimana merasionalkan bentuk $\frac{a}{b+\sqrt{c}}?$

 $\frac{a}{b+\sqrt{c}}$ = $\frac{a}{b+\sqrt{c}}$ . $\frac{b-\sqrt{c}}{b-\sqrt{c}}$ = $\frac{a(b-\sqrt{c})}{\left(b+\sqrt{c}\right)(b-\sqrt{c})}$ = $\frac{ab-a\sqrt{c}}{b^{2}-b\sqrt{c}+b\sqrt{c}-c}$ = $\frac{ab-a\sqrt{c}}{b^{2}-c}$

Contoh: Rasionalkan $\frac{7}{2+\sqrt{3}}$ !

Jawab: $\frac{7}{2+\sqrt{3}}= \frac{7}{2+\sqrt{3}}.\frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$

 = $\frac{7(2-\sqrt{3})}{\left(2+\sqrt{3}\right).(2-\sqrt{3})}$

 = $\frac{14-7\sqrt{3}}{4-2\sqrt{3}+2\sqrt{3}-3}$

 = 14-7$\sqrt{3}$

* + - * 1. Bagaimana merasionalkan bentuk $\frac{a}{b-\sqrt{c}}?$

 $\frac{a}{b-\sqrt{c}}$ = $\frac{a}{b-\sqrt{c}}$ . $\frac{b+\sqrt{c}}{b+\sqrt{c}}$ = $\frac{a(b+\sqrt{c})}{\left(b-\sqrt{c}\right).(b+\sqrt{c})}$ = $\frac{ab+a\sqrt{c}}{b^{2}+b\sqrt{c}-b\sqrt{c}-c}$ = $\frac{ab-a\sqrt{c}}{b^{2}-c}$

 Contoh: Rasionalkan $\frac{4}{5-\sqrt{2}}$ !

 Jawab: $\frac{4}{5-\sqrt{2}}= \frac{4}{5-\sqrt{2}}.\frac{5+\sqrt{2}}{5+\sqrt{2}}$

 = $\frac{4(5+\sqrt{2})}{\left(5-\sqrt{2}\right).(5+\sqrt{2})}$

 = $\frac{20+4\sqrt{2}}{25+5\sqrt{2}-5\sqrt{2}-2}$

 = $\frac{20+4\sqrt{2}}{23}$

* + - * 1. Bagaimana merasionalkan bentuk $\frac{a}{\sqrt{b}-\sqrt{c}}?$

 $\frac{a}{\sqrt{b}-\sqrt{c}}$ = $\frac{a}{\sqrt{b}-\sqrt{c}}$ . $\frac{\sqrt{b}+\sqrt{c}}{\sqrt{b}+\sqrt{c}}$ = $\frac{a\left(\sqrt{b}+\sqrt{c}\right)}{\left(\sqrt{b}-\sqrt{c}\right).\left(\sqrt{b}+\sqrt{c}\right)}$ = $\frac{a\sqrt{b}+a\sqrt{c}}{b+\sqrt{bc}-\sqrt{bc}-c}$ = $\frac{a\sqrt{b}+a\sqrt{c}}{b-c}$

 Contoh: Rasionalkan $\frac{11}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$!

 Jawab: $\frac{11}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$ . $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ = $\frac{11\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)}{\left(\sqrt{7}+\sqrt{5}\right).\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)}$

 = $\frac{11\sqrt{7}-11\sqrt{5}}{7-\sqrt{35}+\sqrt{35}-5}$

 = $\frac{11\sqrt{7}-11\sqrt{5}}{2}$

* + - * 1. Bagaimana merasionalkan bentuk $\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}}?$

 $\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}}$ = $\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}}$ . $\frac{\sqrt{b}-\sqrt{c}}{\sqrt{b}-\sqrt{c}}$ = $\frac{a\left(\sqrt{b}-\sqrt{c}\right)}{\left(\sqrt{b}+\sqrt{c}\right).\left(\sqrt{b}-\sqrt{c}\right)}$= $\frac{a\sqrt{b}-a\sqrt{c}}{b-\sqrt{bc}+\sqrt{bc}-c}$ = $\frac{a\sqrt{b}-a\sqrt{c}}{b-c}$

 Contoh: Rasionalkan $\frac{27}{\sqrt{11}+\sqrt{3}}$ !

 Jawab: $\frac{27}{\sqrt{11}+\sqrt{3}}= \frac{27}{\sqrt{11}+\sqrt{3}}.\frac{\sqrt{11}-\sqrt{3}}{\sqrt{11}-\sqrt{3}}$

 = $\frac{27(\sqrt{11}-\sqrt{3})}{\left(\sqrt{11}+\sqrt{3}\right).(\sqrt{11}-\sqrt{3})}$

 = $\frac{27\sqrt{11}-27\sqrt{3}}{11-\sqrt{33}+\sqrt{33}-3}$

 = $\frac{27\sqrt{11}-27\sqrt{3}}{8}$

1. **Kajian Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Setelah melakukan penelusuran terhadap berbagai literatur hasil penelitian yang relevan, peneliti mengemukakan beberapa tulisan yang terkait dengan tema yang penulis angkat, diantaranya adalah:

Pertama, skripsi saudari Widi Astuti yang berjudul “Pengaruh Media *Flash Card* Untuk Meningkatkan Perbendaharaan Kosakata Bahasa Arab Siswa Kelas VII A MTs Muhammadiyah 07 Klego Boyolali Tahun Ajaran 2011/2012”, hasil penelitian menyimpulkan bahwa media *flash card* mempunyai pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan perbendaraan kosakata bahasa Arab siswa kelas VII A MTs Muhammadiyah 07 Klego Boyolali.

Kedua, Sulistyowati (2007) dalam skripsinya yang berjudul “Meningkatkan Pemahaman Konsep Tentang Pokok Bahasan Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Melalui Pemanfaatan Alat Peraga dan Lembar Kerja Pada Siswa Kelas IV SD Wonosari 02 Semarang tahun ajaran 2006/2007”. Hasil, melalui pemanfaatan alat peraga dan lembar kerja siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV SD Negeri 2 Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang tahun Pelajaran 2006/2007 pada pokok bahasan Penjumlahan dan Pengurangan “(dalam Baidilah, 2013: 16).

Ketiga, Yusuf (2009) dalam tesisnya yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui LKS Interaktif Berbasis Komputer di SMA Muhammadiyah 1 Palembang”, hasil penelitian menyimpulkan bahwa penggunaan LKS interaktif berbasis komputer dapat meningkatkan hasil belajar siswa tentang diferensial pada sub pokok bahasan garisan singgung, dan fungsi naik, fungsi turun, dan titik statisioner beserta jenis-jenisnya siswa kelas XI IPA Plus-02 tahun pelajaran 2008/2009 SMA Muhammadiyah 1 Palembang.

Perbedaan penelitian-penelitian terdahulu di atas dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 3.**

**Perbedaan Penelitian**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama peneliti** | **Jenis****Penelitian** | **Fokus Peneliti** | **Materi Penelitian** | **Ket** |
| Muslimah, Siti Khodijah (2014) | KuantitatifEksperimen | Penggunaan Media *Flash Card* pada Pembelajaran Matematika, Hasil Belajar. | Bentuk akar, SMA kelas X. | Sudah diteliti |
| Astuti, Widi (2012) | Kuantitatif, Eksperimen | Media *Flash Card*, Perbendaharaan Kosakata Bahasa Arab. | Bahasa Arab, SMP kelas VII. | Sudah diteliti |
| Sulistyowati (2007) | PTK | Alat Peraga, LKS, Pemahaman Konsep matematika siswa. | Penjumlahan dan pengurangan, Kelas IV SD. | Sudah diteliti |
| Yusuf, Muhammad (2009) | PTK | LKS Interaktif Berbasis Komputer, Hasil Belajar. | Diferensial, SMA kelas XI IPA. | Sudah diteliti |

1. **Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh penggunaan media *flash card* pada pembelajaran metematika terhadap hasil belajar siswa tentang bentuk akar di SMA Nahdlatul Ulama Palembang.

Hipotesis Deskriptif :

HO = Tidak ada pengaruh penggunaan media *flash card* pada pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa tentang bentuk akar di SMA Nahdlatul Ulama Palembang.

Ha = Ada pengaruh penggunaan media *flash card* pada pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa tentang bentuk akar di SMA Nahdlatul Ulama Palembang.

**BAB III**

**METODOLOGI PENELITIAN**

1. **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Sugiyono (2013: 107) menyatakan bahwa metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Dalam penelitian ini, mencari pengaruh penggunaan media *flash card* pada pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa tentang bentuk akar di SMA Nahdatul Ulama Palembang.

1. **Desain Penelitian**

Pada penelitian eksperimen ini peneliti menggunakan jenis *Posttest-Only Control Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) dilihat dari pengukuran *O1*dan *O2* .

Desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *R* | *X* | *O1* |
| *R* |  | *O2* |

(Sugiyono, 2009: 76)

Keterangan:

O1 = *Post-test* pada kelompok eksperimen.

O2 = *Post-test* pada kelompok kontrol.

 X = Perlakuan kelompok eksperimen atau kelompok yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan media *flash card*.

 Y = Perlakuan kolompok kontrol atau kelompok yang diberikan pembelajaran tanpa menggunakan media *flash card.*

1. **Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah “suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variansi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.” (Sugiyono, 2013: 61).

Variabel penelitian ini disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.**

**Variabel Penelitian**

|  |  |
| --- | --- |
| **Variabel Bebas** | **Variabel Terikat** |
| 1 | X = Pembelajaran dengan menggunakan media *flash card* | Hasil belajar siswa tentang bentuk akar |
| 2 | Y = Pembelajaran tanpa menggunakan media *flash card*  |

Variabel bebas atau *independen* adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2013: 61). Sedangkan variabel terikat atau *dependen* adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013: 61).

1. **Definisi Operasional Variabel**
2. Media *flash card* atau kartu kilas adalah kartu bolak balik yang sangat ampuh digunakan untuk mengingat dan kaji ulang dalam proses belajar. *Flash card* yang dibagikan guru berupa kartu kosong yang nantinya akan diisi oleh siswa. Bagian depan *flash card* dapat berupa istilah, rumus, gambar, pertanyaan, dan lainnya. Sedangkan pada bagian belakang *flash card* berupa definisi, uraian, keterangan gambar, jawaban, dan lainnya. Siswa diberi pengarahan dalam menganalisis rumus, menjawab soal-soal dengan tujuan agar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Selama pembelajaran, siswa diberi tugas individu dan tugas kelompok yang dapat melatih siswa mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi bentuk akar. Pembelajaran tanpa menggunakan media *flash card* yang dimaksud adalah penerapan metode ceramah, yang dimulai dari guru menjelaskan materi pembelajaran tanpa menggunakan media, kemudian guru memberikan contoh soal, selanjutnya siswa diberikan tugas mengenai materi pembelajaran yang dipelajari.
3. Hasil belajar yang dimaksud adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Anak yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional. Pada penelitian ini, peneliti mengukur hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika dalam ranah kognitif yaitu pada tingkatan pengetahuan, pemahaman dan aplikasi.
4. **Populasi dan Sampel**
5. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009: 80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas X SMA Nahdlatul Ulama Palembang pada tahun pelajaran 2014. Untuk lebih jelasnya populasi penelitian ini dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 5.**

**Populasi Penelitian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Jumlah Siswa** | **Jumlah** |
| **Laki- laki** | **Perempuan** |
| **X. MIA** | **7** | **21** | **28** |
| **X. IIS.I** | **12** | **16** | **28** |
| **X. IIS.II** | **14** | **17** | **31** |

**(Sumber : Tata Usaha SMA Nahdlatu1 Ulama Palembang)**

1. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2009: 81). Sampel pada penelitian ini diambil dengan teknik *Proportionate Stratified Random Sampling. Proportionate Stratified Random sampling* adalah teknik yang digunakan bila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata proporsional. Berdasarkan informasi yang diterima dari seorang guru yang mengajar matematika di SMA Nahdlatul Ulama Palembang melalui wawancara, guru tersebut mengatakan kemampuan matematika siswa kelas X.MIA dan X.IIS tidak homogen, dilihat dari nilai-nilai raport SMP.

Berdasarkan pengertian di atas, bahwa sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas X.MIA dan kelas X.IIS.1. Dimana X.IIS.1 diberikan pembelajaran dengan media *flash card* dan kelas X.MIA diberikan pembelajaran tanpa menggunakan media *flash card* pada materi yang sama yaitu materi bentuk akar.

1. **Prosedur Penelitian**

Adapun tahap yang dilakukan dalam pelaksanaan ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
	1. Meminta izin penelitian dari IAIN yang selanjutnya diberikan ke sekolah yang akan menjadi tempat penelitian.
	2. Melakukan observasi di sekolah yang akan menjadi tempat penelitian yaitu SMA Nahdlatul Ulama Palembang.
	3. Konsultasi dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan dan pembimbing.
	4. Melakukan tahap pendesainan materi yaitu menganalisis kurikulum materi matematika SMA di kelas X.
	5. Membuat instrument penelitian berupa RPP, *flash card*, dan *Post-test*.
	6. Melakukan tahap validasi desain kepada validator untuk mengetahui instrument penelitian telah dinyatakan valid.
2. Tahap Pelaksanaan
3. Peneliti melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media *flash card* pada materi bentuk akar di kelas eksperimen.
4. Peneliti menerapkan pembelajaran tanpa menggunakan media *flash card* di kelas kontrol.
5. Peneliti memberikan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
6. Tahap Penilaian

Penilaian tes akhir dilakukan berdasarkan pedoman penskoran.

**Tabel 6.**

**Pedoman Peskoran**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Indikator | Konsep yang dinilai | Skor |
| 1 | Mengidentifikasi nilai-nilai yang merupakan bentuk akar. | Dapat mengidentifikasikan bentuk akar dan memberikan alasan. | 5 |
| Dapat mengidentifikasikan bentuk akar tetapi salah memberikan alasan. | 3 |
| Dapat mengidentifikasikan bentuk akar tetapi tidak memberikan alasan. | 2 |
| Mengidentifikasikan bentuk akar tetapi salah. | 1 |
| Tidak dapat menjawab. | 0 |
| 2 | Menyederhanakan bentuk akar. | Dapat menyederhanakan bentuk $\sqrt{98 m^{4}}$ menjadi 7$m^{2}$ $\sqrt{2}$ dengan benar. | 10 |
| Dapat menyederhanakan bentuk $\sqrt{98 m^{4}}$ tetapi perhitungan akhirnya salah. | 7 |
| Dapat menyederhanakan bentuk$\sqrt{98 m^{4}}$ tetapi perhitungan awalnya salah. | 3 |
| Tidak dapat menjawab. | 0 |
|  | Dapat menyederhanakan bentuk $\sqrt[5]{a^{2} \sqrt[4]{a \sqrt[3]{a}}} $menjadi $\sqrt[15]{a^{7}}$ dengan benar. | 15 |
| Dapat menyederhanakan bentuk$\sqrt[5]{ a^{2}\sqrt[4]{a \sqrt[3]{a}}}$ tetapi perhitungan akhirnya salah. | 10 |
| Dapat menyederhanakan bentuk $\sqrt[5]{ a^{2}\sqrt[4]{a \sqrt[3]{a}}}$ tetapi salah. | 5 |
| Tidak dapat menjawab. | 0 |
| 3 | Menyelesaikan operasi pada bentuk akar. | Dapat menyelesaikan operasi penjumlahan bentuk $\sqrt{2}+\sqrt{18}+\sqrt{32}$ menjadi 8$\sqrt{2}$ dengan benar. | 12 |
| Dapat menyelesaikan operasi penjumlahan bentuk $\sqrt{2}+\sqrt{18}+\sqrt{32}$ tetapi perhitungan akhirnya salah. | 7 |
| Dapat menyelesaikan operasi penjumlahan bentuk $\sqrt{2}+\sqrt{18}+\sqrt{32}$ tetapi salah. | 5 |
| Tidak dapat menjawab. | 0 |
|  | Dapat menyelesaikan operasi perkalian bentuk (2$\sqrt{3}- \sqrt{7}$ ).(5$\sqrt{3}+ 3\sqrt{7}$) menjadi 9 + $\sqrt{21}$ dengan benar. | 13 |
| Dapat menyelesaikan operasi perkalian bentuk (2$\sqrt{3}- \sqrt{7}$ ).(5$\sqrt{3}+ 3\sqrt{7}$) tetapi perhitungan akhirnya salah.  | 7 |
| Dapat menyelesaikan operasi perkalian bentuk (2$\sqrt{3}- \sqrt{7}$ ).(5$\sqrt{3}+ 3\sqrt{7}$) tetapi salah.  | 5 |
| Tidak dapat menjawab. | 0 |
| 4 | Merasionalkan penyebut bentuk akar. | Dapat merasionalkan penyebut dari bentuk $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}- \sqrt{3} }$ menjadi $\frac{\sqrt{35}+ \sqrt{15}}{4}$ dengan benar. | 10 |
| Dapat merasionalkan penyebut dari bentuk $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}- \sqrt{3} }$ tetapi perhitungan akhirnya salah. | 7 |
| Dapat merasionalkan penyebut dari bentuk $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}- \sqrt{3} }$ tetapi salah. | 3 |
| Tidak dapat menjawab. | 0 |
|  | Dapat merasionalkan penyebut bentuk akar $\frac{11}{3+\sqrt{2}}$ menjadi $\frac{1}{7}(33-11\sqrt{2 })$ dengan benar. | 15 |
| Dapat merasionalkan penyebut bentuk akar $\frac{11}{3+\sqrt{2}}$ tetapi perhitungan akhirnya salah. | 10 |
| Dapat merasionalkan penyebut bentuk akar $\frac{11}{3+ \sqrt{2}}$ tetapi salah. | 5 |
| Tidak dapat menjawab | 0 |

 Kriteria Penilaian:

 Nilai = $\frac{skor perolehan}{skor maksimal}$ x 100

1. Tahap Analisis Data

 Skor hasil tes akhir siswa pada pertemuan kelima dianalisis kemudian didapat skor tertinggi, skor terendah, nilai rata-rata, dan simpangan baku. Selanjutnya dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji t untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan.

1. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes digunakan untuk mengetahui pengaruh terhadap hasil belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan media *flash card*.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh data mengenai hasil belajar matematika siswa pada materi bentuk akar. Tes yang diberikan berbentuk tes uraian, sebanyak 4 (empat) soal yang sudah divalidasi. Setiap soal dibuat dengan mengacu pada indikator penilaian dan hasil jawaban siswa diberi skor sesuai dengan skor batasan tertentu.

**Uji Validitas Test**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen (Arikunto, 2008: 64). Dalam penelitian ini validitas yang akan dipakai adalah validitas konstruksi. Untuk menguji validitas konstruksi, dapat digunakan pendapat dari ahli *(judgment experts)*. Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu. Mungkin para ahli akan memberikan keputusan, yaitu instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total*.* Jumlah tenaga ahli yang digunakan minimal tiga orang dan sesuai lingkup yang di teliti.

Validitas konstrak meliputi beberapa tipe dan prosedur, yaitu *content-validity*, *Face Validity*, *Predictive Validity*, *Concurrent Validty*, *Covergent Validity*, dan *Discriminant Validity* (Anzman, 2009). Berikut ini adalah prosedur validasi skala psikologi untuk menguji tipe *content-validity*

**Koefisien validitas isi Aiken’s V**

Aiken (1985) (dalam Azwar, 2014: 139) telah merumuskan formula Aiken’s V untuk menghitung *content-validity cuefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu aitem mengenai sejauh mana aitem tersebut mewakili konstrak yang diukur. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan angka antara 1 (yaitu sangat tidak mewakili atau sangat tidak relevan) sampai dengan 5 (yaitu sangat mewakili atau sangat relevan).

 Bila lo = Angka penilaian validitas yang terendah

 c = Angka penilaian validitas yang tertinggi

 r = Angka yang diberikan oleh seseorang penilai

 s = r-lo

maka: V = ∑s[n(c-l)] (Azwar, 2014: 139)

1. **Teknik Analisis Data**

Berikut analisis yang dilakukan :

**Tes**

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data tes hasil belajar matematika siswa adalah :

* + - 1. Membuat kunci jawaban.
			2. Memeriksa jawaban siswa.
			3. Memberikan skor hasil jawaban sesuai dengan skor dari hasil jawaban berdasarkan patokan yang telah ditentukan.
			4. Membuat analisis hasil belajar matematika.

**Tabel 7.**

**Kategori Hasil Tes (*Post-test*)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai Siswa | Kategori Penilaian |
| 86 – 10071 – 8556 – 7041 -550 – 40 | Sangat BaikBaikCukupKurangSangat Kurang |

(Modifikasi Arikunto, 2010)

**Tes Akhir (*Post-test*)**

Setelah diperoleh nilai *post-test* dari masing-masing siswa, kemudian data dianalisis menggunakan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dan mengetahui apakah kedua sampel memiliki varians yang homogen atau tidak.

* 1. **Uji Normalitas Data**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak.

Menghitung kemiringan kurva dengan rumus:

 $K\_{m}=\frac{\overbar{X}-M\_{o}}{s}$ (Sudjana, 2005: 109)

Keterangan:

Km : kemiringan kurva

$\overbar{X}$ : rata-rata

$M\_{o}$ : modus

s  : simpangan baku

Kriteria uji normalitas data sebagai berikut :

Data dapat dikatakan berdistribusi normal apabila harga kemiringan antara -1 dan +1 (-1<KEMIRINGAN<+1).

Menurut (Santoso, 2010) jika data tidak normal, maka menggunakan uji non parametrik. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji Mc Nemar.

Uji Mc Nemar digunakan untuk penelitian yang membandingkan sebelum dan sesudah peristiwa/treatment di mana tiap objek digunakan pengontrol dirinya sendiri. Uji ini dilakukan pada 2 sampel yang berhubungan, skala pengukurannya berjenis nominal (binary respons) dan untuk crostabulasi data 2 x 2.

Langkah-langkah pengujian:

$H\_{0}$: p(A) = P (D) = ½ { Proporsi sebelum perlakuan = proporsi setelah perlakuan}.

$H\_{1}$: ≠ (2 arah) atau <atau> (1 arah)

$α$ : taraf signifikasnsi

Statistik uji:

$X^{2}$ = ($\frac{(⃓A-D⃓-1)^{2}}{(A+D)}$) (Santoso, 2010)

Kriteria uji:

Untuk uji 1 arah: tolak $H\_{0}$ jika $X^{2}$≥$X^{2}\_{2α}$, terima dalam hal lainnya.

Untuk uji 2 arah: tolak $H\_{0}$ jika $X^{2}$≥$X^{2}\_{α}$, terima dalam hal lainnya.

Catatan:

Jika ½ (A + D) < 5, gunakan tes binomial. Pada tes binomial n = A + D, dengan x = frekuensi yang lebih kecil diantara A dan D.

* 1. **Uji Homogenitas Data**

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama, yang selanjutnya untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan nilai *post-test* pada materi bentuk akar.

Hipotesis yang dilakukan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

 Ho :  : varians homogen

 Ha :  : varians tidak homogen

 Keterangan:  : varians nilai data awal kelas eksperimen

 : varians nilai data awal kelas kontrol

Homogenitas data awal dapat dianalisis dengan menggunakan statistik F, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$F\_{hitung}=\frac{Varians Terbesar}{Varians Terkecil}$ (Sudjana, 2005: 250)

Kriteria pengujian tolak Ho jika Fhitung 1/2 (nb-1), (nk-1) dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = (nb-1) dan dk penyebut = (nk-1).

Keterangan :

nb$ =$ banyaknya data yang variansnya lebih besar

nk = banyaknya data yang variansnya lebih kecil

dk = derajad kebebasan

* 1. **Uji Hipotesis**

**Hipotesis Deskriptif :**

HO= Tidak ada pengaruh penggunaan media *flash card* pada pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa tentang bentuk akar di SMA Nahdlatul Ulama Palembang.

Ha= Ada pengaruh penggunaan media *flash card* pada pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa tentang bentuk akar di SMA Nahdlatul Ulama Palembang.

**Hipotesis Statistik :**

HO: $μ\_{1 \leq }μ\_{2}$ = Nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol.

Ha: $μ\_{1>}μ\_{2}$ = Nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih dari nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol.

 Keterangan : $ μ\_{1}$ = Nilai *post-test* kelas eksperimen.

 $μ\_{2}$ = Nilai *post-test* kelas kontrol.

Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan agar mendapatkan suatu kesimpulan, maka hasil data tes yang diberikan kepada siswa dianalisis. Teknik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah rumus statistik t (uji pihak kanan) yang digunakan untuk menentukan pengaruh penggunaan media *flash card* dengan $n\_{1}=n\_{2}$ , rumus yang digunakan adalah:

 *t* = $\frac{\overbar{x}\_{1}-\overbar{ x}\_{2}}{s\sqrt{\frac{1}{n\_{1}}+\frac{1}{n\_{2}}}}$ dengan s2 = $\frac{\left(n\_{1}-1\right)s\_{1}^{2}+\left(n\_{2}-1\right)s\_{2}^{2}}{n\_{1}+n\_{2}-2}$

Kriteria pengujian yang berlaku adalah Ho diterima jika $t\_{hitung}<t\_{tabel }$ dengan menentukan dk = $n\_{1}+n\_{2}-2$, taraf signifikan $α=5\%$ dan peluang (1 – $α$) (Sudjana, 2005: 239).