

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengembangan Media

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 18 tahun 2002 Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menghasilkan teknologi baru. Pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan atau memvalidasi produk pendidikan (Wardani.K.S, dkk (2019)).

Media berasal dari Bahasa Latin, yang bentuk tunggalnya merupakan medium dan secara harfiah berarti perantara atau perantara pesan dari pengirim ke penerima (Cahyani, R.N. 2017). Menurut Sugiharto, T., (2016) media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Menurut Muttaqien. F., (2017) dalam konteks dunia pendidikan mengungkapkan bahwa media secara garis besar adalah materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan atau sikap. Keberadaan media saat ini merupakan bentuk atau dorongan dari adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dari beberapa pendapat para ahli yang ada ditarik kesimpulan bahwa pengembangan media merupakan sebagai alat penunjang saat mengembangkan

produk penerima sehingga produk tersebut dapat meningkatkan kualitas sebagai upaya menciptakan komunikasi yang lebih efektif dan efisien.

2.1.2 Media Alat Ukur Kecerdasan

Media secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Menurut AECT (*Association for Education and Communication*), media adalah segala bentuk yang dipergunakan untuk proses penyaluran informasi (Rahmaniah. D., 2018) . Media sebagai alat bantu yang digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan dengan maksud agar tujuan pembelajaran dapat tersampaikan, sedangkan Alat ukur (*measuring tool*) adalah sebuah alat yang tujuannya untuk membantu dalam mengetahui nilai suatu besaran. Baik itu besaran nilai maupun kondisi dari sebuah komponen yang diukur (Putriasih. K., 2016). Alat ukur sendiri juga telah banyak digunakan untuk menentukan nilai presisi yang ada pada sebuah benda ataupun komponen yang diukur, dengan tujuan mendapatkan nilai kuantitas dari sebuah benda. Dimana jika kita menggunakan data pengukuran pada sebuah penelitian atau pekerjaan, maka data yang kita dapat adalah merupakan data pasti

Media alat ukur kecerdasan pada penelitian ini berbentuk *Web* ini dirancang semenarik mungkin sehingga dapat membuat siswa tertarik menggunakannya. Media alat ukur yang dikembangkan, dilengkapi dengan 9 icon dari kecerdasan majemuk. Selain terdapat cara petunjuk penggunaan, materi dan indikator 9 jenis *Multiple Intellegences* dalam web juga terdapat soal tes terkait 9 jenis *Multiple Intellegences*. Peserta didik dituntut menjawab dan menyelesaikan soal tes yang telah disediakan. Diharapkan mampu membuat peserta didik tertarik dan mempunyai rasa ingin tau

dalam mengerjakan. Apabila peserta didik berhasil menjawab semua soal dalam web tersebut akan muncul nilai berupa 9 grafik dari nilai kecerdasan paling tinggi hingga terendah. Dari nilai tersebut dapat diambil 5 diantara 9 kecerdasan, diambil nilai yang paling tinggi. Nilai tersebut dilengkapi dengan materi. Pengembangan media alat ukur ini diharapkan menjadi alternatif bagi guru, peserta didik dan orang tua untuk mengetahui kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik.

2.1.3 Instrumen

Instrumen merupakan suatu alat yang memenuhi persyaratan akademis sehingga dapat dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel (Djali, 2012). Suatu instrumen dikatakan baik bila valid dan reliabel, baik validitas isi, konstruk, validitas empirik, reliabilitas konsistensi tanggapan, maupun reliabilitas konsistensi gabungan butir. Instrumen pada dasarnya dibagi menjadi dua macam, yaitu tes dan non tes. Menurut Matondang (2009) yang termasuk kelompok tes misalnya tes prestasi belajar, tes intelegensi, tes bakat sedangkan yang termasuk non tes misalnya pedoman wawancara, angket atau kuesioner, lembar observasi, daftar cocok (check list), skala sikap, skala penelitian dan sebagainya, selanjutnya dalam hal pengukuran menyatakan bahwa pengukuran sebagai suatu operasi yang dilakukan terhadap alam fisik oleh pengamat. Misalnya ingin mengukur hasil belajar, intelegensi, sikap, motivasi berprestasi.

Pendapat Nurkencana dalam Anifatussaro (2019) bahwa suatu alat pengukuran dapat dikatakan valid apabila alat pengukuran tersebut dapat mengukur apa yang

hendak diukur secara tepat dan reliabel apabila alat ukur tersebut diteskan pada kelompok yang sama pada waktu dan kesempatan yang berbeda, maka akan menghasilkan hasil yang relatif sama. Menurut Steven dalam Imaduddin (2017) menyatakan bahwa pengukuran adalah pemberian angka atas obyek atau kejadian suatu aturan. Dengan menitikberatkan pada alat ukurnya, maka dalam hal ini akan dibahas instrumen tes.

2.1.4 Teori Belajar

Belajar dimaknai sebagai proses perubahan perilaku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya (Pane. A, dan P. D. Dasopang 2017). Belajar juga dimaknai sebagai proses berpikir manusia untuk mencapai suatu perubahan, dimana perubahan itu terjadi berdasarkan pengalaman. Sehingga belajar diartikan sebagai usaha seseorang untuk merubah tingkah laku dengan adanya pengalaman atau peristiwa baru yang diperoleh dari lingkungan. Djamarah (dalam Ilahi. T., 2015) mengemukakan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sedangkan teori belajar merupakan gabungan prinsip yang saling berhubungan dan penjelasan atas sejumlah fakta serta penemuan yang berkaitan dengan peristiwa belajar (Nahar. N.I., 2016). Berikut beberapa teori belajar menurut para ahli yang terkait dengan penelitian:

2.1.4.1 Teori Belajar Kognitif

Dalam arti yang luas kognitif adalah perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan. Tingkah laku seseorang menurut teori psikologi kognitif, tidak semata dipengaruhi oleh *reward* (Nugroho G. A, 2019). Tingkah laku seseorang didasarkan pada kognitif, yaitu tindakan mengenal sekaligus memikirkan situasi dimana tingkah laku terjadi. Dalam situasi belajar, seorang terlibat langsung dalam situasi tersebut dan memperoleh *insight* untuk pemecahan masalah (Rosyidah N., 2018).

Teori belajar kognitif lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajar itu sendiri. Teori ini lebih menaruh perhatian dari pada peristiwa-peristiwa Internal (Yunus. R, 2018). Salah satu teori belajar yang berkembang dan dipakai di dunia pendidikan adalah teori belajar kognitif. Terdapat pakar-pakar yang mengemukakan teori belajar kognitif, antara lain :

2.1.4.2 Teori Belajar Jean Piaget

Teori ini memberikan banyak konsep utama dalam lapangan psikologi perkembangan dan berpengaruh terhadap perkembangan konsep kecerdasan. Hal ini kecerdasan dimaknai sebagai kemampuan seseorang untuk menggunakan sesuatu dalam rangka menyelesaikan masalah yang sedang dia hadapi di saat dia sendiri tidak tahu apa yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut (Rustaman N.Y. 2011). Teori Piaget juga menyatakan bahwa kecerdasan anak mengalami kemajuan melalui munculnya kemampuan dan cara mengolah informasi baru (Liza. M., 2014).

Menurut Piaget, bahwa kecerdasan dimulai dengan kemampuan bawaan untuk beradaptasi dengan lingkungan. Teori Piaget sering disebut *genetic epistimologi* (epistimologi genetik) karena teori ini berusaha melacak perkembangan kemampuan intelektual, bahwa *genetic* mengacu pada pertumbuhan (Ibda, F., 2015).

Berdasarkan uraian diatas hubungan teori jean piaget dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada proses kecerdasan bahwa bukan hanya kemampuan lebih dari anugerah Tuhan dalam fitrah atau potensi bagi semua manusia yang dilahirkan, akan tetapi kecerdasan sebagai fitrah yang dapat ditularkan melalui gen pembawaan dari orang tua serta daya dukung lingkungan terhadap perkembangan kecerdasan sendiri.

2.1.4.3 Teori Belajar Gagne

R.Gagne adalah seorang ahli psikologi pendidikan berkebangsaan amerika yang terkenal dengan penemuannya berupa *condition of learning* (Akib.I, 2016). Ia mengembangkan konsep terpakai dari teori instruksionalnya untuk mendisain pelatihan berbasis komputer dan belajar berbasis multi media. Teori Gagne banyak dipakai untuk mendisain software instruksional. R. Gagne mengembangkan teori belajarnya berdasarkan asumsi–asumsi sbb:

1. Pertumbuhan dan perkembangan individu merupakan akibat dari belajar.
2. Belajar merupakan proses yang kompleks sifatnya.

Berangkat dari asumsi tersebut, Gagne mendefinisikan belajar sebagai seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimuli dari lingkungan menjadi beberapa tahapan pengolahan informasi yang diperlukan untuk memperoleh kapasitas yang baru (Gagne, 1979 dalam Husanah. Dkk., 2016). Stimulasi dari lingkungan merupakan faktor eksternal yang dapat dimodifikasi sedemikian sehingga menunjang proses kognitif individu yang belajar. Sedang proses kognitif merupakan suatu proses dalam diri individu yang belajar sebagai prasyarat bagi terciptanya kondisi belajar. Proses kognitif ini bersama kondisi internal lainnya berinteraksi dengan kondisi eksternal untuk menghasilkan suatu performansi sebagai hasil belajar. Paparan di atas menunjukkan bahwa terdapat 3 (tiga) komponen esensial dalam belajar, yaitu: kondisi internal, kondisi eksternal, dan hasil belajar.

Berdasarkan teori tersebut dalam penelitian ini akan dianalisis penggunaan media sebagai kondisi eksternal berupa Web sebagai alat ukur kecerdasan yang ditinjau dari *Multiple Intelegeneces*. Adanya aplikasi Web ini akan digunakan dalam proses strategi pembelajaran dapat mempengaruhi kondisi internal siswa yaitu proses kognitif individu yang mengetahui kecerdasan yang terdapat dalam dirinya setelah menggunakan aplikasi Web alat ukur kecerdasan tersebut. Sehingga dengan adanya kondisi internal dan kondisi eksternal itu dapat membuat hasil dari penggunaan aplikasi media alat ukur kecerdasan yaitu respon peserta didik pada saat mengetahui kecerdasan yang dimilikinya.

2.1.5 Web

Menurut Rerung (2018), web adalah jaringan komputer yang terdiri dari kumpulan situs internet yang menawarkan teks dan grafik dan suara dan sumber daya animasi melalui *Hypertext Transfer Protocol*. Sidik (2017) menyatakan bahwa, situs *web (web site)* awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan pemakai komputer dalam melakukan penelusuran informasi di internet untuk mendapatkan informasi dengan cukup mengklik suatu link berupa teks atau gambar, maka informasi dari teks atau gambar akan ditampilkan secara lebih rinci (*detail*).

Berdasarkan kedua definisi terkait web tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa web adalah sebuah layanan situs internet yang menggunakan konsep *hyperlink* untuk memudahkan para pengguna komputer dalam melakukan penelusuran berupa teks atau gambar yang akan ditampilkan secara lebih rinci (*detail*). Aplikasi yang berbasis web, secara prinsip hampir menyerupai aplikasi dalam komputer seperti biasanya. Namun, yang membedakan adalah dalam aplikasi berbasis web menggunakan tag-tag HTML sebagai dasar tampilan, sedangkan aplikasi program komputer biasa, menggunakan berbagai platform bahasa pemrograman.

2.1.6 Java Script

Java Script bahasa pemrograman yang sangat matang dan dapat dikolaborasi dengan dokumen HTML (*Hypertext Markup Language*) dan digunakan untuk membuat website yang interaktif. Java Script diciptakan oleh Brendan Eich pada tahun 1995

(Darmadi dkk 2017). Java Script merupakan bahasa pemrograman *web* yang prosesnya dilakukan di sisi *client*. Karena berjalan di sisi *client*, Java Script dijalankan hanya dengan menggunakan *browser* (Abdulloh, 2018).

Java Script adalah salah satu dari tiga bahasa inti yang digunakan untuk mengembangkan sebuah situs. Selain JavaScript, dua bahasa inti lainnya tak lain adalah HTML (*Hypertext Markup Language*) dan CSS (*Cascading Style Sheet*). JavaScript dapat digunakan misalnya untuk presentasi, *web applications*, *server applications*, *web servers*, *game*, *mobile apps*, *machine learning*, robot dan Iot (Suryadi L, 2015). Berdasarkan pengertian mengenai Java Script tersebut, dapat disimpulkan bahwa Java Script merupakan bahasa pemrograman yang diinterpretasikan langsung dengan browser dengan menggunakan kode integrasi dengan HTML dan bahasa yang terbatas.

2.1.6.1 Kelebihan Java Script

1. Mudah dipelajari karena memiliki sedikit sintaks yang mudah dimengerti.
2. Cepat karena di letakan di HTML dan dapat langsung dicoba di *browser*.
3. Terbuka *platform independent*.
4. Dapat digunakan pada pengembangan situs baik *front-end* dan *back-end*.
5. Situs menjadi lebih interaktif.
6. Lebih ringan karena tidak memerlukan *source* memori yang besar.
7. Mudah untuk diuji dan di-debug.

2.1.6.1 Kekurangan Java Script

1. Tidak selalu didukung oleh berbagai *browser* dan perangkat.

2. Pengelolaan objek pada Java Script sangat terbatas dan tingkat keamanan rendah.

2.1.7 Validasi Media

Menurut Nieveen (dalam Nuryadi dan Khuzaini 2017) kualitas produk dikatakan valid dilihat dari keterkaitannya dengan tujuan dari pengembangan produk itu sendiri harus benar-benar dipertimbangkan. Menurut Van Den Akker (dalam Rochmad, 2012) menyatakan bahwa validitas mengacu pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan validitas isi serta berbagai jenis komponen dari intervensi yang berkaitan satu dengan lainnya. Berdasarkan penjelasan tersebut kevalidan media alat ukur kecerdasan dalam penelitian ini didasarkan pada penilaian validator atau para ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Pada penelitian ini, media di katakan valid jika skor rata-rata minimal yang didapat mencapai 3,25.

2.1.8 Kepraktisan Media

Menurut Fithriyah (dalam Setiawati, et.al., 2017) bahwa media dikatakan praktis jika validator menyatakan media yang dikembangkan dapat diterapkan dan digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi. Pada 18 penelitian ini, media di katakan praktis jika skor rata-rata minimal yang didapat mencapai 3,25.

2.1.9 Multiple Intellegences (Kecerdasan Majemuk)

Kecerdasan merupakan suatu kemampuan lebih dari yang lainnya sebagai anugerah Tuhan dalam fitrah atau potensi bagi semua manusia yang dilahirkan, selain sebagai fitrah kecerdasan juga dapat ditularkan melalui gen pembawaan dari orangtua

serta daya dukung lingkungan terhadap perkembangan kecerdasan sendiri (Azizah, 2016). Kecerdasan mempunyai arti luas dan sangat kompleks cakupannya karena kecerdasan tidak hanya sebatas apa yang kita ketahui dari prestasi akademik di sekolah padahal anak yang cerdas dalam bidang akademik (*intelligent*) belum tentu menguasai kecerdasan lain seperti music, bahasa sosial emosional maupun kecerdasan lainnya (Nafaitun, 2015).

Menurut Burt (dalam Wafa 2017), kecerdasan adalah kemampuan kognitif umum yang dibawa individu sejak lahir. Kecerdasan dibagi dua tipe yakni tipe A (*Fluid Intelligence*) dan B (*Crystallized Intelligence*). Kecerdasan tipe A yaitu kecerdasan warisan atau kualitas pembawaan pada system syaraf dasar manusia. Kecerdasan tipe B yaitu kecerdasan yang dibentuk oleh pengalaman belajar dan factor-faktor alam sekitar baik fisik maupun masyarakat sosial.

Dapat disimpulkan bahwa kecerdasan bukan hanya mementingkan atau menonjolkan kecerdasan dalam arti kognitif saja namun juga menyangkut perihal sikap (afektif) dan emosional. Seorang ahli pendidikan dari Harvard University bernama Howard Gardner berpendapat bahwa tidak ada manusia yang tidak cerdas. Howard Gardner juga menentang anggapan cerdas dari sisi IQ (*intellectual quotient*) yang menurutnya hanya mengacu pada tiga jenis kecerdasan, yakni logika-matematik, linguistic dan spesies (Mariana, 2018). Menurut Armstrong (dalam Musfiroh, T. 2014) Howard Gardner kemudian memunculkan istilah *multiple intelligences*. Istilah ini kemudian dikembangkan menjadi teori melalui penelitian yang rumit, melibatkan

antropologi, psikologi kognitif, psikologi perkembangan, psikometri, studi biografi, fisiologi hewan, dan neuroanatomi.

Multiple intelligences berasal dari bahasa Inggris dan terbagi menjadi dua kata, yakni kata pertamanya yaitu dengan kata *multiple* dan kata yang kedua dengan kata *intelligences*. *Multiple* artinya banyak atau jamak, sedangkan kata *intelligences* artinya yaitu kecerdasan (Mardiyah dan Mujib, 2017). Kecerdasan dalam “Kamus Umum Bahasa Indonesia” adalah kesempurnaan perkembangan akal budi (seperti kepandaian, ketajaman pikiran) (Ruf'ah, 2018). *Inteligensi* adalah keahlian memecahkan masalah dan kemampuan untuk beradaptasi pada, dan belajar dari pengalaman hidup sehari-hari. Jadi, arti kata *multiple intelligences* secara sempit itu memiliki arti kecerdasan jamak Santrock (dalam Saripudin 2017). Kecerdasan menurut Howard Gardner adalah kemampuan yang mempunyai tiga komponen yakni kemampuan untuk menyelesaikan masalah, menghasilkan permasalahan baru, dan menciptakan sesuatu. Dalam arti luasnya bahwa kecerdasan jamak atau *multiple intelligences* adalah berbagai keterampilan dan bakat yang dimiliki oleh peserta didik untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam pembelajaran (Yaumi, 2013).

Menurut teori kecerdasan majemuk semua manusia memiliki 9 jenis kecerdasan dalam kapasitas yang berbeda yaitu antara lain kecerdasan verbal *linguistic*, kecerdasan *matematis logis*, kecerdasan *visual spasial*, kecerdasan *musical ritmis*, kecerdasan *intrapersonal*, kecerdasan *interpersonal*, kecerdasan jasmani *kinestatik*, kecerdasan *naturalis*, dan kecerdasan *eksistensial spiritual* Yaumi (dalam Aminah dkk 2018).

Adapun 9 jenis kecerdasan majemuk menurut Yaumi (dalam Aminah dkk 2018) :

1. Kecerdasan *Verbal Linguistic*

Menurut Suciati (2015) kecerdasan verbal *linguistic* adalah kecerdasan dibidang bahasa bagaikan generator kata dan bahasa. Kecerdasan ini mencakup kepekaan dalam memakai struktur, arti dan penggunaan bahasa, serta kemampuan memanipulasi kata secara lisan atau tulisan. Anak yang cerdas dibidang bahasa biasanya memiliki kemampuan bicara lebih cepat dari anak lainnya , lewat kata-kata yang diucapkan. Kecerdasan *Verbal Linguistic* adalah kemampuan seseorang atau individu dalam mengolah serta menggunakan kata dengan sangat baik, dilihat dari lisan ataupun tulisan (Listiani, D.I, 2018).

Dampak dari kemampuan ini dapat dilihat dari kesukaan anak dalam Jamaris M. 2014 :

- a. Suka bercakap-cakap.
- b. Menuturkan atau mengarang lelucon atau cerita sederhana dan pendek
- c. Sangat hafal nama, tempat, tanggal atau hal-hal kecil.
- d. Menikmati membaca buku di waktu senggang.
- e. Mengeja kata-kata dengan mudah dan tepat.
- f. Menyukai pantun, puisi yang lucu dan permainan kata.
- g. Menikmati dan mendengar kata-kata lisan, ceritera, dan radio.
- h. Unggul dalam pelajaran membaca dan menulis.

Indikator kecerdasan *Verbal Linguistic*

Menurut (Susanti, 2020)

- a. Mempunyai kemampuan berkomunikasi baik

- b. Pandai menyusun kata
- c. Memiliki daya ingat yang kuat
- d. Mudah belajar bahasa

Aspek – aspek kecerdasan Verbal *Linguistic*

Menurut (Ratu, B. 2017) :

- Mendengar
- Berbicara
- Menulis
- Membaca

Karakteristik anak dengan Kecerdasan Verbal *Linguistic*

Menurut Setyorini, 2018 :

1. Senang diajak ngobrol.
2. Mudah mengerti istilah-istilah baru.
3. Suka berbicara di depan orang banyak.
4. Senang membaca.
5. Senang menceritakan ulang buku yang ia baca.
6. Senang bercerita.
7. Suka berdiskusi.
8. Suka memberi tanggapan saat mendengar orang lain berbicara.
9. Menyukai seni sastra, seperti puisi, prosa, dan lainnya.
10. Sering menyematkan humor dan percakapannya.
11. Senang membuat tulisan, seperti diari, cerpen, atau bahkan puisi.



12. Tertarik untuk mengenali beberapa bahasa asing, termasuk bahasa daerah.

2. Kecerdasan *Matematis Logis*

Menurut Gardner (dalam Nurjanah dkk 2019) Kecerdasan matematis logis merupakan kecerdasan untuk menggunakan angka, berpikir logis dalam menganalisis kasus, melihat hubungan antara informasi yang terpisah dan berbedaserta melakukan perhitungan matematis.

Kecerdasan Matematis Logis adalah kemampuan dalam menggunakan angka dengan baik, melakukan penalaran dengan benar, mengolah alur pikiran yang panjang dan mencerna pola-pola logis atau numeris dengan benar (Lestari, 2016).

Indikator Kecerdasan Matematis Logis

Menurut (Utomo. S, 2019)

- a. Mampu untuk mencari solusi suatu permasalahan secara logis
- b. Kemampuan berhitung tinggi
- c. Mampu mengklarifikasi informasi yang ada pada masalah
- d. Mampu membuat garis besar suatu peristiwa

Aspek Kecerdasan Matematis Logis

Menurut (Winataputra, 2017)

- a. Kemampuan memecahkan masalah secara logis

Karakteristik Kecerdasan Matematis Logis

Menurut (Alyusfitri. R, 2017)

- a. Kemampuan dalam memecahkan masalah.
- b. Pandai berhitung dan bermain angka.

- c. Mampu menghubungkan rantai-rantai rasio.
- d. Senang Melaksanakan eksperimentasi terkendali.
- e. Mengoleksi benda-benda.

3. Kecerdasan *Visual Spasial*

Kecerdasan visual visual spasial merupakan kecerdasan gambar atau kecerdasan pandang ruang didefinisikan sebagai kemampuan mempersepsi dunia visual spasial secara akurat serta mentransformasikan persepsi visual spasial tersebut dalam berbagai bentuk. Kemampuan berpikir visual spasial merupakan kemampuan berpikir dalam bentuk visualisasi, gambar dan bentuk tiga dimensi (Rosidah. L. 2014). Kecerdasan ini ditandai dengan kepekaan mempersepsi dunia *visual-spasial* secara akurat dan mentransformasi persepsi awal. Seseorang yang memiliki kecerdasan ini cenderung menyukai arsitektur, bangunan, dekorasi apresiasi seni, desain, atau denah (Musfiroh, T. 2014).

Indikator Kecerdasan Visual Spasial

Menurut Muljo, A. 2018.

- a. Pengimajinasian
- b. Pengkonsepan
- c. Pemecahan Masalah
- d. Pencarian Pola

Aspek Kecerdasan Visual Spasial

Menurut Sapitri, N. 2018:

Aspek dari Kecerdasan Visual-Spasial adalah kepekaan terhadap bentuk, unsur bentuk, ukuran, komposisi, dan warna. Mereka yang cerdas Visual-Spasial sangat imajinatif mampu membayangkan sesuatu dengan detil, senang membuat kontruksi tiga dimensi dari unsur, seperti: lego, brick, bombiq, dan balok dan juga mereka belajar dengan melihat dan mengamati benda, bentuk dan warna.

Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial

Menurut Rohmah. A. K. 2017 :

- a. Tidak mengalami kesulitan dalam membaca peta
- b. Lebih tertarik pada gambar daripada tulisan
- c. Suka fotografi atau videografi
- d. Mampu membayangkan sebuah benda dilihat dari berbagai sudut
- e. Suka mencoret-coret bila sedang bertelepon atau berbicara dengan orang
- f. Suka bermain *puzzle*
- g. Suka menyederhanakan sesuatu menjadi gambar
- h. Gemar membaca komik
- i. Imajinatif (mudah membayangkan)
- j. Peka terhadap tata letak (interior, majalah, dsb)

4. Kecerdasan Musical Ritmis

Kecerdasan musical ritmis adalah kemampuan untuk menikmati, mengamati, membedakan, mengarang, membentuk dan mengekspresikan bentuk-bentuk musik.

Kecerdasan ini meliputi kepekaan terhadap ritme, melodi dan timbre dari musik yang didengar (Dian, S. 2019).

Kecerdasan Musical Ritmis adalah kemampuan mendemonstrasikan music, menyanyi dan mengolah music. Kecerdasan music ini merupakan kemampuan untuk menikmati, mengamati, membedakan, mengarang, membentuk dan mengekspresikan bentuk-bentuk music (Mawarni, W.A. 2012).

Indikator Kecerdasan Musical Ritmis

Menurut Astuty, W. 2018 :

- a. Mampu memainkan alat music
- b. Kepekaan terhadap music
- c. Mampu memahami dan mengekspresikan bentuk-bentuk music
- d. Mampu menikmati music dengan kesenangan

Aspek Kecerdasan Musical Ritmis

Menurut Kustiawan, A. 2015

- a. Kepekaan dalam membedakan nada
- b. Kepekaan dalam membedakan kuat lemahnya nada.
- c. Kepekaan dalam membedakan interval nada lebih jauh atau pendek.
- d. Kepekaan dalam harmoni yang terdengar lebih baik atau tidak.
- e. Ingatan tentang suara.

Menurut Dyson dan Gabriel (dalam Christy, A. 2016) Kemampuan persepsi terhadap gerak ritmis nada, ingatan tonal, tempo dan birama.

- a. Faktor harmoni, mencakup ingatan tentang akor, analisis akor, dan tonal. Faktor pengalaman, mencakup gerakan menurut tonal, dan pengenalan irama
- b. Faktor penilaian musikal, mencakup pengenalan frase (melodi), dan gaya (style) musikal.
- c. Faktor intensitas, mencakup kemampuan respons terhadap kualitas nada dan warna nada.

Karakteristik Kecerdasan Musical Ritmis

Menurut Ilya. F. 2019

- a. Suka bersiul
- b. Mudah menghafal nada lagu yang baru didengar
- c. Menguasai salah satu alat music tertentu
- d. Suka bekerja sambil bernyanyi atau bersenandung
- e. Sangat berminat untuk mengetahui perkembangan music dunia
- f. Mengetahui berbagai jenis irama music
- g. Punya keinginan untuk menguasai lebih dari satu jenis music
- h. Merasa tidak bisa hidup tanpa music
- i. Bila mendengar music ada anggota tubuh yang mengikuti irama

5. Kecerdasan *Intrapersonal*

Kecerdasan intrapersonal adalah kecerdasan mengenal diri sendiri. Kecerdasan untuk memahami diri sendiri dan bertanggung jawab pada kehidupan sehari-hari. Individu yang memiliki kecerdasan intrapersonal yang baik memiliki keyakinan diri dan sikap kemandirian yang sangat tinggi (Wahyudi, D. 2011). Kecerdasan

Intrapersonal adalah kecerdasan sebagai kemampuan memahami dunia, berfikir secara rasional, dan menggunakan sumber-sumber secara efektif pada saat dihadapkan dengan tantangan. Kemampuan memahami lingkungan sekitar kemampuan penalaran berfikir logis, dan sikap bertahan hidup dengan menggunakan sarana dan sumber-sumber yang ada (Rahman, M. 2018).

Indikator Kecerdasan Intrapersonal

Menurut Pasaribu, T.U 2018

- a. Mengenali diri sendiri
- b. Mengetahui yang diinginkan

Orang yang cerdas cenderung mengetahui apa yang mereka inginkan dan kemana tujuan hidup mereka. Selain itu untuk meningkatkan keberhasilan dan menghindarkan diri dari mengejar sasaran yang tidak begitu diinginkan perlu ditambah ketrampilan menentukan tujuan yang jelas, sehingga ada patokan-patokan yang jelas untuk mencapainya

- c. Mengetahui yang penting

Aspek-aspek kecerdasan Intrapersonal

Menurut Cahyono, A. D. 2014 ada 3 aspek yang terkandung pada kecerdasan intrapersonal :

- a. Mengenal diri sendiri
- b. Mengetahui apa yang kita inginkan
- c. Mengetahui apa yang penting

Karakteristik Kecerdasan Intrapersonal

Menurut Nasution, D. S. 2019

- a. Memiliki waktu untuk bermeditasi, merenung, intropeksi diri, dan memikirkan berbagai masalah.
- b. Suka terhadap topik mengenai pengembangan kepribadian diri dan sering menghadiri acara-acara konseling atau seminar kepribadian agar lebih memahami diri.
- c. Mampu menghadapi masalah, hambatan, kegagalan dengan baik
- d. Memiliki minat, hobi, dan cara bersenang senang yang diperuntukkan dirinya sendiri.
- e. Memiliki tujuan hidup jangka pendek dan jangka panjang yang selalu dipikirkan secara kontinyu.
- f. Mampu menganalisa kekurangan dan kelebihan diri yang ditinjau dari pandangan pihak lain.
- g. Lebih suka menghabiskan waktu untuk diri sendiri dan jauh dari keramaian.
- h. Memiliki kemandirian dan keinginan yang kuat.
- i. Dapat mengespresikan perasaan dan menulis pengalaman pribadinya dalam buku diari.
- j. Memiliki semangat yang kuat untuk mewujudkan keinginan dan berusaha sendiri.\



6. Kecerdasan *Interpersonal*

Kecerdasan interpersonal menurut ahli psikologi adalah kecerdasan yang dimiliki seseorang untuk berhubungan yang efektif dengan orang lain (Sastradiharja dkk 2020). Kecerdasan interpersonal dapat diartikan sebagai kemampuan diri untuk memahami pikiran dan maksud orang lain sehingga mampu membangun hubungan yang baik. Orang yang memiliki kecerdasan interpersonal yang baik akan mampu merasakan, memahami dan merespon dengan baik terhadap suasana hati orang lain sehingga orang lain merasa nyaman ketika berada didekatnya (Oviyanti, F, 2017).

Indikator Kecerdasan Interpersonal

Menurut Aziz, M. 2018:

- a. Empati
- b. Tanggung jawab dengan sosial
- c. Toleransi
- d. Menyesuaikan diri

Aspek Kecerdasan Interpersonal

Menurut Yusnita, N. C. 2019

- a. Empati
- b. Tanggung jawab sosial
- c. Hubungan antarpribadi

Karakteristik Kecerdasan Interpersonal

Menurut Anggraini, R., 2017.

- a. Punya banyak teman, mudah bergaul
- b. Sangat mengenal lingkungan, mudah terlibat dalam kegiatan kelompok
- c. Berperan sebagai penengah keluarga ketika terjadi perselisihan
- d. Mampu bekerja, berhubungan secara efektif dan mengerti orang lain
- e. Bersimpati dan empati, memberikan perhatian pada orang lain.

7. Kecerdasan Jasmani *Kinestetik*

Kecerdasan jasmani kinestetik merupakan kemampuan manusia untuk menggerakkan alat-alat tubuh sesuai dengan fungsinya, bahkan mampu mengolah gerakan tubuh yang menarik, merupakan kemampuan yang dihasilkan oleh kecerdasan gerak tubuh (Nurfadillah P, 2019). Kecerdasan Kinestetik adalah kemampuan untuk menggabungkan antara fisik dan pikiran sehingga menghasilkan gerakan yang sempurna. Jika gerak sempurna yang bersumber dari gabungan antara pikiran dan fisik tersebut terlatih dengan baik, apapun yang dikerjakan orang tersebut akan berhasil dengan baik bahkan sempurna (Diana, 2013)

Indikator Kecerdasan Jasmani Kinestetik

Menurut Nasuki. A. 2017 :

- a. Memiliki cara khusus untuk mengekspresikan diri
- b. Cermat menciptakan ketrampilan gerak
- c. Menunjukkan ketrampilan mata dan tangan
- d. Melakukan aktivitas dalam waktu yang lama

Aspek Kecerdasan Jasmani Kinestetik

Senada dengan Nursiti, D dkk 2020 menjelaskan bahwa ada lima aspek kecerdasan kinestetik yaitu:

- a. Kemampuan koordinasi tubuh, didasarkan pada kemampuan menggabungkan gerakan tubuh. Kegiatan yang dapat dilakukan untuk menstimulasi kemampuan koordinasi tubuh adalah berjalan diatas papan titian.
- b. Keseimbangan tubuh pada anak yang baik dapat menyebabkan kecerdasan kinestetik anak baik pula.
- c. Kekuatan fisik anak yang bagus mencerminkan kinestetik anak yang bagus.
- d. Kelenturan tubuh sangat berkaitan dengan keluwesan dan estetika dari gerakan-gerakan yang terencana.
- e. Kecepatan dan ketangkasan gerak yang terdapat pada setiap anak tidak sama, ada anak yang mampu bergerak begitu cepat dan juga sebaliknya. Kegiatan untuk menstimulasi kecepatan dan ketangkasan gerak ini salah satunya menari.

Karakteristik Kecerdasan Jasmani Kinestetik

Kecerdasan Kinestetik menurut Afriyanti. 2020 adalah sebagai berikut:

- a. Menekankan pada proses pembelajaran, bukan pada penyampaian materi oleh guru.
- b. Peserta didik tidak boleh pasif, tetapi harus aktif mengerjakan sesuatu yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
- c. Penekanan pada eksplorasi nilai-nilai dan sikap-sikap berkenaan dengan materi pelajaran yang dipandang selaras dengan pandangan hidupnya.

- d. Peserta didik lebih banyak dituntut berfikir kritis, menganalisis dan melakukan evaluasi daripada sekedar menerima teori dan menghafalnya.
- e. Umpan balik dan proses dialektika yang lebih cepat akan terjadi pada proses pembelajaran.

8. Kecerdasan *Naturalis*

Kecerdasan *Naturalis* yaitu kemampuan manusia dalam memahami alam sekitar atau memiliki kepekaan yang tinggi terhadap alam. Kecerdasan *Naturalis* yaitu keahlian dalam mengenali dan mengklasifikasi berbagai spesies flora dan fauna Purwono, A. dan Jannah, T. 2020.

Indikator Kecerdasan *Naturalis*

Menurut Rahmatunnisa, S. dan Halimah, S. 2018 seseorang *naturalis* memiliki beberapa indikator diantaranya:

- a. Memiliki kepekaan terhadap alam dan lingkungan didalamnya, Memelihara binatang dan merawat tumbuhan,
- b. Berpetualang di alam terbuka dan suka bertanya tentang alam
- c. Peduli dengan keadaan lingkungan alam beserta isinya
- d. Keahlian mengetahui perubahan cuaca dan mengenali eksistensi spesies hewan lain

Aspek Kecerdasan *Naturalis*

Menurut Saripudin, A. 2017.

- a. Kepekaan terhadap alam (flora, fauna, formasi awan dan gunung-gunung)
- b. Keahlian membedakan anggota-anggota suatu spesies
- c. Mengenali eksistensi spesies lain

- d. Memetakan hubungan antara beberapa spesies baik formal atau informal.

Karakteristik Kecerdasan Naturalis

Menurut Hambali, H. 2017.

- a. Berbicara banyak tentang binatang, tumbuh-tumbuhan dan keadaan alam.
- b. Senang berdarmawisata ke alam, kebun binatang atau museum
- c. Memiliki kepekaan pada alam
- d. Senang memelihara tumbuh-tumbuhan
Senang melakukan proyek pembelajaran yang berbasis alam

9. Kecerdasan *Eksistensial Spiritual*

Kecerdasan spiritual merupakan kecerdasan moral seseorang yang memberi sebuah kemampuan untuk membedakan sesuatu yang benar dan salah untuk dilakukan atau biasa disebut dengan kecerdasan jiwa yang berhubungan antara ruh manusia dengan nilai ketuhanan Oktapiani, M., 2020.

Indikator Kecerdasan Eksistensial Spiritual

Menurut Wibowo, C.T., 2015

- a. Kecenderungan untuk bertanya mengapa dan bagaimana jika untuk mencari jawaban-jawaban yang mendasar dan menjadi pribadi lebih baik
- b. Tingkat kesadaran yang tinggi
- c. Kemampuan bersifat fleksibel (mudah diatur) atau suatu sikap yang bisa menerima perubahan
- d. Menghargai keragaman

Aspek Kecerdasan Eksistensial Spiritual

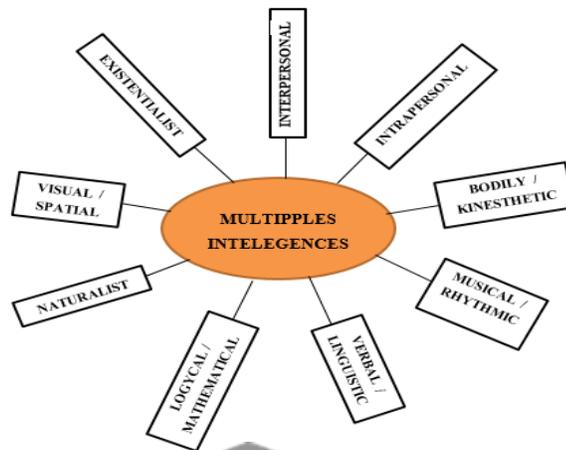
Menurut Rohman, T.A., 2017

- a. Kemampuan bersikap fleksibel.
- b. Tingkat kesadaran yang tinggi.
- c. Kemampuan untuk menghadapi dan memanfaatkan penderitaan.
- d. Kemampuan untuk menghadapi dan melampaui rasa sakit.
- e. Kualitas hidup yang diilhami

Karakteristik Kecerdasan Eksistensial Spiritual

Menurut Hartini, N. H. 2017

- a. Kesadaran kolektif - kemampuan untuk melihat bagaimana sesuatu yang berkaitan dengan gambaran besar
- b. Kolektif nilai - pemahaman nilai kebenaran klasik, kebaikan dan keindahan.
- c. Sumatif iterasi - Kemampuan untuk meringkas rincian ke dalam pemahaman yang lebih besar
- d. Intuitif iterasi - Sebuah respon terhadap kualitas berwujud menjadi manusia, baik itu menanggapi seni, kebajikan filosofis atau asas agama

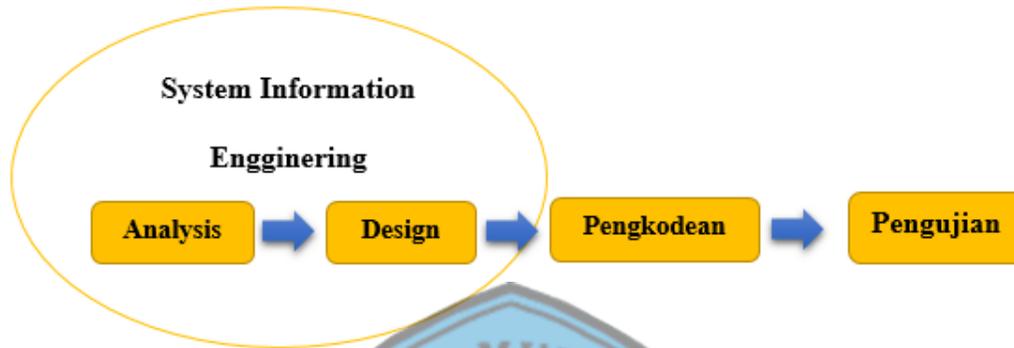


Gambar 2.1 Ilustrasi 9 Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intellegences*)

2.1.10 Model Pengembangan Waterfall

Metode penelitian *Research and Development* yang selanjutnya akan disingkat menjadi R&D atau penelitian pengembangan dalam pembelajaran adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam proses pembelajaran (Muslim, 2015). Metode R&D digunakan untuk mengembangkan produk tertentu dan menguji keefektifannya (Sugiyono, 2016). Pada tahap perancangan desain penelitian, terdapat berbagai jenis model pengembangan perangkat lunak tentunya, untuk membentuk suatu kerangka kerja dalam proses perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi, salah satunya yaitu model *Waterfall*. Menurut Puspitasari, D. 2016 Model ADLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara

sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (support).



Gambar 2.2 Waterfall Model Nawang, M. dkk. 2017

Menurut Model Nawang, M. dkk 2017 tahap-tahap di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke

representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

c. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logika dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan skripsi ini yaitu dalam Negara, D. A. K. (2018) Pengembangan Aplikasi Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligence*) untuk Perencanaan Studi Lanjut Kelas IX SMP Negeri 40 Surabaya yang memiliki persamaan dalam penelitian yaitu tentang pengembangan aplikasi dan metode yang digunakan dalam penelitian sama. Perbedaan antara penelitian Negara, D. A. K. (2018) dengan penulis yaitu pada materi, aplikasi yang digunakan dan subjek penelitian. Berdasarkan pembahasan, penelitian ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam perencanaan studi lanjut setelah lulus jenjang pendidikan sekolah menengah pertama, melalui pengembangan aplikasi yang berbasis android.

Berdasarkan uraian pembahasan tentang pengembangan aplikasi kecerdasan majemuk (*multiple intelegence*) untuk perencanaan studi lanjut dapat disimpulkan bahwa dengan adanya aplikasi berbasis android ini mampu memberikan bantuan kepada peserta didik sehingga peserta didik dapat menentukan perencanaan studi lanjut setelah lulus jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama yang lebih baik. Aplikasi ini dapat dijadikan sebagai acuan pihak sekolah dan guru untuk membantu memberikan masukan bagi peserta didik dalam penggunaan aplikasi kecerdasan majemuk (*mulltiple intelligence*) untuk mengetahui potensi diri peserta didik dan dapat menentukan perencanaan studi lanjut setelah lulus jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama karena pada aplikasi ini memuat 9 indikator macam kecerdasan majemuk (*mulltiple intelligence*).

Menurut Negara, D. A. K. (2018) Pengembangan Aplikasi Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intellegence*) untuk Perencanaan Studi Lanjut Kelas IX SMP Negeri 40 Surabaya. Persamaan dari peneliti ini adalah sama sama meneliti tentang pengembangan aplikasi kecerdasan majemuk (*Mulltiple Intellegence*). Perbedaan peneliti dengan penulis adalah obyek yang akan diteliti. Berdasarkan hasil pembuatan aplikasi dapat disimpulkan bahwa : (1) Aplikasi kecerdasan majemuk (*Mulltiple Intellegence*) untuk mengetahui potensi diri peserta didik dalam perencanaan studi lanjut di Sekolah Menengah Pertama. (2) Pada pengembangan aplikasi kecerdasan majemuk (*Multiple Intellegence*) melakukan penyusunan alat evaluasi berupa angket penilaian sebagai hasil evaluasi produk yang akan dikembangkan (3) Instrumen penilaian tersebut diberikan kepada Ahli Materi, Ahli Media dan Calon Pengguna

(Konselor dan siswa). Instrumen tersebut digunakan untuk memberikan penilaian akseptabilitas meliputi: aspek Kegunaan, Kelayakan, Ketepatan dan Kepatutan produk pengembangan aplikasi kecerdasan majemuk (*Multiple Intelligence*) untuk perencanaan studi lanjut berkategori sangat baik dan tidak perlu direvisi.

Vaney (2019) Sistem Pakar Penentuan Kecerdasan Anak 5 Tahun menggunakan Teori *Multiple Intellegences* Berbasis *Web*. Persamaan antara peneliti dan penulis yaitu sama sama meneliti tentang aplikasi *multiple intellegences*. Perbedaannya adalah materi, aplikasi yang digunakan dan subjek penelitian. Setelah aplikasi ini dibuat dapat disimpulkan bahwa : (1) Sistem Pakar untuk menentukan kecerdasan anak usia 5 tahun berdasarkan teori *Multiple Intellegences* telah berhasil dibangun. (2) Berhasil membantu orang tua mengetahui kecerdasan anak usia 5 tahun berdasarkan teori *Multiple Intellegences* yang berbasis *Web* sehingga dapat membantu para orang tua menemukan kecerdasan anak dan mengurangi biaya datang berkonsultasi dengan seorang psikolog anak. (3) Performa aplikasi layak digunakan.

Putra, A.G. (2019) Rancang Bangun Aplikasi Penentu Kecerdasan Siswa Berdasarkan Teori *Multiple Intellegences* Berbasis *Web* pada SD Hang Tuah VII Surabaya. Persamaan dari peneliti ini adalah sama sama mengembangkan aplikasi (alat ukur), model penelitian yang sama, dan sama-sama berbasis *web*. Sedangkan perbedaannya, yaitu objek dan subjek penelitiannya. Berdasarkan hasil pembuatan aplikasi dapat diismpulkan bahwa: (1) Rancang Bangun Aplikasi Penentu Kecerdasan Siswa Berdasarkan Teori *Multiple Intellegences* Berbasis *Web* pada SD Hang Tuah VII Surabaya dengan (2) Rancang Bangun Aplikasi Penentu Kecerdasan Siswa

Berdasarkan Teori *Multiple Intelligences* menggunakan model *System Flow* gradik (2) Berbasis *Web* pada SD Hang Tuah VII Surabaya telah berhasil diimplementasikan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya; (3) Rancang Bangun Aplikasi Penentu Kecerdasan Siswa Berdasarkan Teori *Multiple Intelligences* diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman MySQL dan XaMPP (4) Rancang Bangun Aplikasi Penentu Kecerdasan Siswa Berdasarkan Teori *Multiple Intelligences* mampu melakukan penentuan kecerdasan siswa berdasarkan teori *Multiple Intelligences* dengan metode standar deviasi lalu disajikan dalam bentuk grafik sehingga guru memiliki bahan pertimbangan dan dapat mengarahkan pembelajaran (5) Berdasarkan hasil pengujian disimpulkan bahwa aplikasi ini hanya digunakan pada jenjang Sekolah Dasar, sehingga kedepannya dapat dikembangkan untuk jenjang selanjutnya.

Berdasarkan referensi hasil penelitian di atas, menunjukkan bahwa adanya peningkatan dalam hasil penelitian dapat menciptakan sebuah alat ukur atau tes berupa aplikasi atau *Web*.

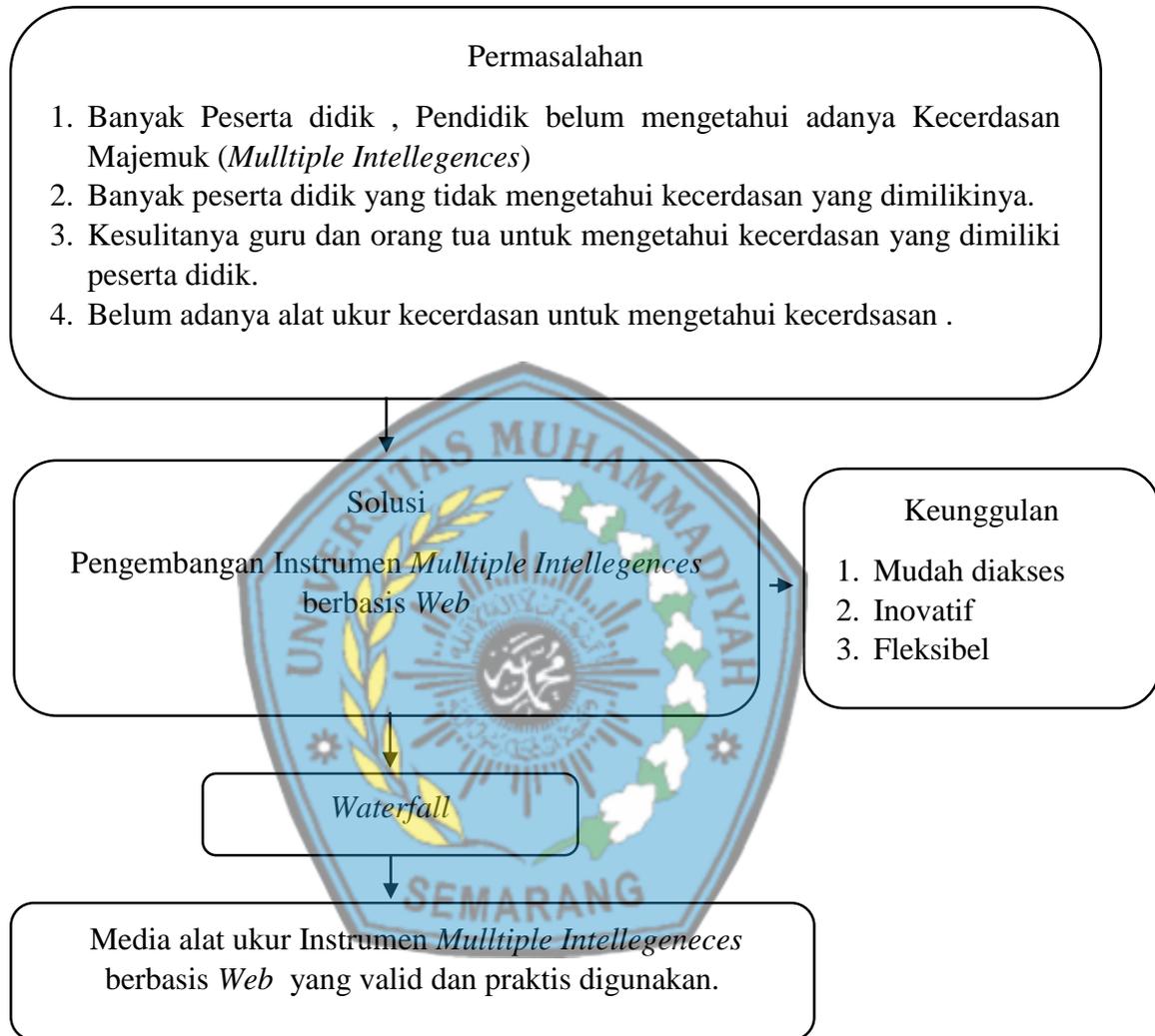
2.3 Kerangka Berfikir

Permasalahan dalam penelitian ini banyak peserta didik dan pendidik belum mengetahui adanya kecerdasan majemuk (*Multiple Intellegences*), dimana peserta didik tidak mengetahui kecerdasan yang dimiliki, pendidik kesulitan untuk mengetahui kecerdasan yang dimiliki peserta didik dan belum adanya media alat ukur kecerdasan. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti berinovasi untuk mengembangkan aplikasi web alat ukur kecerdasan majemuk (*mulltiple intellegences*) sebagai perbaikan

mendasar agar pendidik ataupun orang tua mengetahui kecerdasan yang dimiliki peserta didik. Peneliti menggunakan aplikasi *Java Script* yang merupakan aplikasi bersifat online, web yang dapat digunakan secara gratis dan pengaplikasiannya cepat dan ringan karena ukuran filenya kecil. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *waterfall*. Pengumpulan data yang dilakukan berupa indikator-indikator dari setiap kecerdasan majemuk, kisi-kisi pernyataan yang telah divalidasi oleh ahli materi. Setelah melakukan validasi peneliti melakukan uji coba produk, observasi serta wawancara untuk mendapatkan data kelayakan serta respon dari pengguna.

Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan pengujian sejauh mana pengaruh variabel bebas yaitu pengembangan media alat ukur kecerdasan majemuk (*multiple intellegences*), sehingga kerangka pikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :





Gambar 2.3 Kerangka Berpikir Pengembangan Instrumen *Multiple Intellegences* berbasis Web hanya sebatas validasi kelayakan aplikasi

2.4 Hipotesis

Nazir (2013) menyatakan bahwa hipotesis sebagai jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan instrumen berupa *web* sebagai alat ukur kecerdasan ditinjau dari kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) terbukti valid.
2. Diketahui kepraktisan *web* kecerdasan *multiple ientellegences* (MI) sebagai alat ukur kecerdasan peserta didik.

