

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penilaian terhadap kemampuan siswa selama proses pembelajaran sering kali menggunakan soal-soal dengan tingkat berpikir rendah, atau yang dikenal sebagai *Lower Order Thinking Skills* (LOTS). Soal-soal ini cenderung mengukur kemampuan siswa dalam menghafal informasi atau memahami konsep secara dasar tanpa mendorong mereka untuk berpikir kritis. Menurut *Bloom's Taxonomy*, soal-soal LOTS umumnya berada pada level kognitif C1 (menghafal) hingga C3 (mengaplikasikan), yang meskipun penting, tidak cukup untuk melatih kemampuan berpikir kritis yang diperlukan dalam menghadapi tantangan dunia nyata (Krathwohl, 2002:212-218).

Soal-soal yang beredar di berbagai institusi pendidikan, khususnya di Indonesia, cenderung lebih banyak berfokus pada pengukuran pengetahuan faktual dan pemahaman dasar (Sudrajat, Aulia., 2021). Kualitas soal-soal ini sering kali kurang variatif, terutama dalam hal mendorong siswa untuk berpikir pada level analitis dan evaluatif. Penelitian oleh Hamzah B. Uno (2013:19) menyebutkan bahwa banyak soal dalam ujian nasional maupun lokal hanya mengukur kemampuan siswa dalam mengingat fakta dan menerapkan rumus-rumus sederhana. Akibatnya, siswa terbiasa dengan soal yang bersifat mekanis dan berulang, yang tidak mendorong mereka untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan problem-solving.

Penelitian dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa soal-soal ujian di sekolah cenderung hanya mengukur keterampilan kognitif dasar hingga tingkat C2, yaitu penerapan konsep, tanpa mendorong siswa untuk berpikir kritis pada tingkat yang lebih tinggi seperti analisis atau evaluasi. Studi yang dilakukan oleh Palmer & Devitt (2007:18) mengungkap bahwa lebih dari 50% soal diukur berdasarkan tingkat pemahaman dan penerapan (C2), sementara persentase soal yang mengukur keterampilan kognitif tingkat lebih tinggi sangat minim.

Sebagai contoh, soal yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari guru mata pelajaran matematika di sekolah sebagai bagian dari soal ulangan harian pada materi Bab Lingkaran. Soal tersebut dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep lingkaran, termasuk menentukan persamaan lingkaran dan titik-titik penting di dalamnya. Berdasarkan analisis, level pemahaman yang diukur oleh soal ini hanya sampai pada tingkat C2 (pemahaman dan penerapan konsep), sehingga siswa hanya diminta mengaplikasikan rumus tanpa harus melakukan analisis yang lebih mendalam, berikut adalah contoh soal yang digunakan dalam penelitian ini, yang mengukur pemahaman siswa terhadap konsep lingkaran pada level C2:

1. Tentukan persamaan lingkaran $2x^2 + y^2 - 4x + 3py - 30 = 0$ yang melalui titik $(-2,1)$
2. Titik $(K,3)$ terletak pada lingkaran $x^2 + y^2 = 25$. Tentukan nilai K !

Soal soal tersebut hanyalah menguji kemampuan mengaplikasikan rumus (C2). Siswa dapat menyelesaikan soal ini dengan menerapkan rumus lingkaran, tanpa harus menganalisis atau mengevaluasi informasi lebih lanjut. Dalam konteks pendidikan modern, kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) sangat diperlukan untuk mengembangkan keterampilan *problem-solving* yang lebih mendalam (Zohar & Dori, 2003). Soal LOTS memang memiliki peranan penting dalam memastikan siswa memahami dasar materi, tetapi dominasi soal jenis ini dalam penilaian sehari-hari dapat membatasi perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

Penelitian oleh Saad dan Zainudin (2022:28) menunjukkan bahwa banyak siswa di berbagai jenjang pendidikan masih sering dihadapkan pada soal yang hanya menguji kemampuan mereka dalam mengingat dan memahami fakta tanpa melibatkan pemikiran kritis atau pemecahan masalah yang kompleks. Hal ini berdampak pada kurangnya pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* atau HOTS), seperti analisis, evaluasi, dan kreasi (Palmer & Devitt, 2007).

Selain itu, penelitian terbaru yang dipublikasikan di *ERIC* oleh Antonio & Prudente (2023) juga menemukan bahwa keterbatasan variasi soal yang lebih kompleks dapat menghambat siswa dalam mengembangkan kemampuan

berpikir evaluatif dan kritis. Sebagian besar evaluasi pembelajaran hanya menilai kemampuan menerapkan rumus atau konsep sederhana tanpa melibatkan pemahaman yang mendalam atau analisis situasi nyata (Mangelep dkk, 2024:8). Penelitian-penelitian ini menunjukkan perlunya pengembangan soal yang lebih menantang untuk menguji HOTS, sehingga siswa dapat lebih siap dalam menghadapi masalah yang memerlukan pemikiran kritis dan solusi kreatif.

Maka soal-soal harus didesain khusus untuk melatih siswa dalam menggunakan kemampuan bernalarnya dalam menjawab setiap permasalahan yang ada di dalam soal. Soal yang dikembangkan menggunakan tiga kategori berpikir tinggi (*higher order thinking skill*) yang disesuaikan oleh revisi taksonomi bloom, yaitu menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*), dimana setiap tingkatan memiliki kriteria masing-masing yang dapat diadopsi ke dalam soal sebagai pencapaian hasil dari kegiatan pembelajaran (McTighe & Wiggins, 2013:7).

Proses aktivitas menganalisis, menilai, mengevaluasi, mencari pemecahan masalahnya atau menciptakan pengetahuan yang sesuai dengan sistem konseptual, prosedural, dan metakognitif, merupakan suatu konsep yang menjadi dasar dari HOTS ini dikemukakan oleh Krathwohl (2002:18) dalam *A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview* mengemukakan

“Placement of the objective along the Knowledge dimension requires a consideration of the noun phrase “patterns and relationships of ideas, topics, or themes.” “Patterns and relationships” are associated with B. Conceptual Knowledge. So we would classify the noun component as an example of B. Conceptual Knowledge. Concerning the placement of the objective along the Cognitive Process dimension, we note there are two verbs: write and analyze. Writing compositions calls for Producing, and, as such, would be classified as an example of 6. Create. Analyze, of course, would be 4. Analyze. Since both categories of cognitive processes are likely to be involved (with students being expected to analyze before they create), we would place this objective in two cells of the Taxonomy Table: B4, Analyze Conceptual Knowledge, and B6, Create [based on] Conceptual Knowledge (see Figure 1). We use the bracketed [based on] to indicate that the creation itself isn't conceptual knowledge; rather, the creation is primarily based on, in this case, conceptual knowledge”

Paragraf tersebut menyatakan adanya indikator-indikator yang dapat menganalisis kemampuan siswa dalam HOTS yang didalamnya meliputi analisis (C4) dimana adanya kemampuan memilah konsep ke dalam beberapa komponen yang dapat menghubungkan satu dengan yang lain agar mendapatkan pemahaman atas suatu konsep yang utuh, serta mengevaluasi (C5) yaitu kemampuan dalam menetapkan derajat sesuatu yang berdasarkan norma, menghasilkan, kriteria dan patokan tertentu (C6) yaitu dimana kemampuan ini menggabungkan setiap unsur agar menjadi suatu hasil yang *fresh*, yang komplit serta besar dan menciptakan sesuatu yang orisinal.

Adanya kemajuan teknologi ini tentu membawa keunggulan dan faktor baik untuk memberikan solusi dalam mempermudah mendapatkan informasi yang membuat pembagian soal secara *online* lebih menarik. Ada beberapa perangkat dalam komputer yang bisa kita manfaatkan dan digunakan agar siswa tidak jenuh dan bosan untuk melakukan proses pembelajaran, ujian sekolah, *quiz*, dan memberikan soal agar penilaian yang dilakukan tetap konsisten.

Hal yang menarik dari pembagian soal berbasis komputer terlihat dari desain, animasi, audio, dan media lainnya yang tidak membuat siswa maupun guru bosan. Selain itu, pembagian soal yang berbasis komputer sangat membantu guru dalam memanfaatkan waktu (Imania & Bariah, 2019:8). Untuk mengetahui berapa skor dari soal yang dijawab, siswa dapat melihat secara langsung hasil yang diperoleh pada saat siswa telah menjawab soal tersebut.

Media yang digunakan dalam menayangkan soal salah satunya yaitu menggunakan aplikasi *iSpring Suite 11*, *iSpring Suite 11* adalah sebuah *software* untuk pembuatan soal, kuis atau tes secara online maupun offline. Cahyanti (2018:17), dalam penelitiannya mengemukakan bahwa *iSpring Suite 11* dapat menjadi alternatif karena *iSpring Suite 11* menyediakan kelebihan diantaranya mampu menyediakan variasi berbagai bentuk soal yang mana disertai dengan bentuk penskoran nilai akhir, di dalam *iSpring* dilengkapi dengan *record video*, *record audio*, manajemen presentasi dan *flash*.

Salah satu poin penting didalam aplikasi *iSpring* adalah dalam pembuatan soal ujian atau *quiz* interaktif dengan berbagai macam/jenis pertanyaan/soal

seperti: *True/False* (Benar/Salah), *Multiple Choice* (Pilihan Ganda), *Multiple response* (Lebih dari satu pilihan), *Type In* (Isian Singkat), *Matching* (Menjodohkan), *Sequence* (Mengurutkan), *Numeric* (Klasifikasi), *Fill in the Blank* (Mengisi titik kosong), *Multiple Choice Text* (Pilihan ganda yang berupa isian singkat) (Kuswari Hernawati., 2010:13).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan kepada 30 siswa kelas XI di SMA Telkom Bandung, ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sebelum polinomial masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari kesulitan siswa dalam menjawab soal-soal yang berkaitan dengan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Berikut adalah beberapa contoh soal yang telah diberikan kepada siswa beserta jawaban mereka, yang menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa dengan pertanyaan yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*).

Soal 1 Diketahui fungsi kuadrat $f(x) = x^2 - 6x + 5$. Tentukan titik puncak dari fungsi kuadrat tersebut, dan jelaskan bagaimana titik puncak ini memengaruhi bentuk grafik fungsi.

1. Dit: TP dan bagaimana titik fungsi memengaruhi bentuk grafik fungsi.

Jawab:

$$f(x) = x^2 - 6x + 5$$

$$\text{Pakai } x = \frac{-b}{2a}$$

$$x = \frac{-(-6)}{2(1)}$$

$$x = \frac{6}{2}$$

$$x = 3$$

sub x

$$f(3) = (3)^2 - 6(3) + 5$$

$$f(3) = 9 - 18 + 5$$

$$f(3) = -4$$

TP adalah (3, -4)

* Pengaruh titik puncak ke grafik, mungkin lurus? atau gmn
 ya jenis grafik punya puncak tapi sayi tidak tahu bentuknya

Gambar 1. 1 Jawaban siswa pada studi pendahuluan

Berdasarkan jawaban salah satu siswa pada **Gambar 1.1**, dapat dilihat bahwa siswa belum mampu sepenuhnya mencerminkan pemahaman yang baik terhadap konsep menganalisis.

Pada soal tersebut, siswa diminta untuk menentukan titik puncak dari sebuah fungsi kuadrat $f(x) = x^2 - 6x + 5$, dan menjelaskan bagaimana titik puncak memengaruhi bentuk grafik fungsi tersebut. Namun, jawaban siswa hanya terbatas pada hasil perhitungan matematis tanpa adanya analisis yang memadai.

Siswa hanya menuliskan titik puncak sebagai (3,-4) tanpa memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai bagaimana informasi ini memengaruhi bentuk grafik parabola. Siswa tidak menyadari bahwa titik puncak menunjukkan titik tertinggi atau terendah grafik, dan tidak memahami bahwa grafik parabola akan terbuka ke atas karena koefisien a positif.

Siswa tersebut seharusnya tidak hanya berhenti pada perhitungan, tetapi juga perlu menganalisis hubungan antara titik puncak dan karakteristik grafik, seperti arah keterbukaan parabola. Kesulitan ini mencerminkan kurangnya kemampuan siswa dalam melakukan analisis mendalam, yang seharusnya menjadi bagian penting dalam berpikir tingkat tinggi (C4).

Oleh karena itu, soal ini termasuk kategori HOTS karena menuntut siswa tidak hanya melakukan perhitungan matematis sederhana, tetapi juga untuk menganalisis dan mengevaluasi hubungan antara komponen-komponen matematis yang telah dihitung, dan bagaimana hal ini memengaruhi grafik fungsi secara keseluruhan.

Soal 2 Fungsi kuadrat $f(x) = x^2 - 4x + 6$ memiliki diskriminan negatif. Apakah fungsi ini memiliki akar real? Jelaskan alasanmu, dan evaluasi apakah fungsi tersebut memiliki nilai minimum atau maksimum

2. Jwb:

Diskriminan : $D = b^2 - 4ac$ untuk $f(x) = x^2 - 4x + 6$

$D = 16 - 24$

$D = -8$

Diskriminannya negatif, jadi ngga ada akar real tapi saya ngga tahu ada nilai minimum atau maksimumnya

Gambar 1. 2 Jawaban Studi Pendahuluan

Berdasarkan jawaban siswa pada **Gambar 1.2**, soal tersebut mengharuskan siswa untuk mengevaluasi fungsi kuadrat $f(x) = x^2 - 4x + 6$ dan menentukan apakah fungsi ini memiliki akar real serta nilai minimum atau maksimum, siswa menunjukkan pemahaman dasar tetapi mengalami kesulitan dalam evaluasi yang lebih mendalam. Siswa berhasil menghitung diskriminan dan menemukan bahwa $D = -8$, yang negatif. Mereka dengan tepat menyimpulkan bahwa fungsi ini tidak memiliki akar real, karena diskriminan negatif menunjukkan bahwa grafik fungsi tidak memotong sumbu-x.

Namun, siswa kesulitan dalam langkah evaluasi berikutnya, yaitu menentukan apakah fungsi tersebut memiliki nilai minimum atau maksimum. Dalam konteks fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 + bx + c$ dengan $a > 0$, seperti pada kasus ini di mana koefisien $a = 1$, fungsi selalu memiliki nilai minimum pada titik puncaknya, meskipun tidak memiliki akar real. Siswa tidak berhasil mengaitkan informasi mengenai diskriminan dengan bentuk grafik fungsi kuadrat, terutama dalam hal memahami bagaimana titik puncak berhubungan dengan nilai ekstrem grafik.

Kesulitan ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya menguasai keterampilan evaluasi, yaitu kemampuan untuk menggunakan informasi tentang diskriminan untuk mengevaluasi dan memahami fitur-fitur grafik fungsi secara menyeluruh. Mereka hanya fokus pada bagian diskriminan dan tidak menerapkan pengetahuan tersebut untuk analisis grafik yang lebih kompleks, yang merupakan bagian penting dari keterampilan berpikir kritis.

Oleh karena itu, soal ini termasuk dalam kategori HOTS karena mengharuskan siswa untuk tidak hanya memahami konsep diskriminan, tetapi

juga untuk melakukan evaluasi yang kompleks mengenai karakteristik grafik fungsi kuadrat. Proses ini melibatkan keterampilan berpikir kritis dan analitis yang lebih mendalam (C5), di mana siswa harus menghubungkan berbagai konsep untuk memberikan jawaban yang komprehensif.

Soal 3 Buat sebuah fungsi kuadrat yang memiliki dua akar real berbeda, titik puncak di (2, 3), dan diskriminan positif. Jelaskan langkah-langkahmu.

3. Jwb

Langkah 1 (menentukan bentuk umum fungsi kuadrat)

Gunakan bentuk umum fungsi kuadrat $f(x) = a(x-h)^2 + k$, di mana titik puncak (h, k) adalah $(2, 3)$

$$f(x) = a(x-2)^2 + 3$$

Langkah 2 (mencoba menentukan diskriminan positif)

Kalau saya kembangkan persamaannya:

$$f(x) = a(x^2 - 4x + 4) + 3$$

$$f(x) = ax^2 - 4ax + 4a + 3$$

Langkah 3 (mencari akar real berbeda dengan diskriminan positif)

Untuk dapat dua akar real berbeda, diskriminannya harus positif dan bentuk $ax^2 - 4ax + 4a + 3$, tapi saya bingung cara memilihnya, apa perlu masalahnya ya nilai a ?

Jawaban Akhir:

Saya buat persamaan $f(x) = a(x-2)^2 + 3$, tapi saya ngga yakin dengan diskriminannya karena bingung cara memilihnya dan

Gambar 1.3 Jawaban Studi Pendahuluan

Pada hasil pengerjaan siswa pada **Gambar 1.3**, siswa menunjukkan usaha dalam mengembangkan fungsi kuadrat yang memenuhi beberapa kriteria. Mereka memulai dengan menggunakan bentuk vertex dari fungsi kuadrat, yaitu $f(x) = a(x - 2)^2 + 3$, di mana $(2, 3)$ adalah titik puncaknya. Ini menunjukkan pemahaman dasar tentang bagaimana membentuk fungsi kuadrat dengan titik puncak yang diberikan.

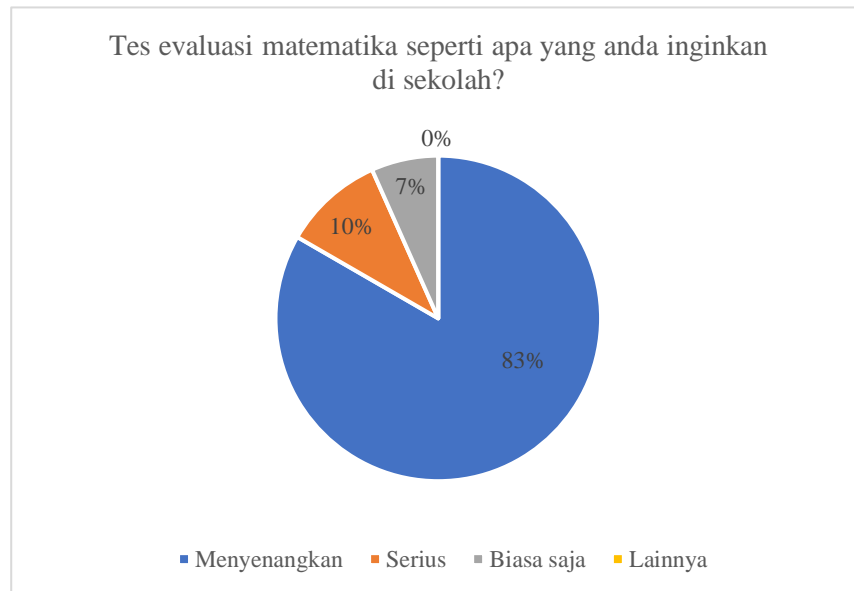
Namun, siswa mengalami kesulitan dalam memastikan bahwa fungsi tersebut memenuhi syarat tambahan, yaitu memiliki dua akar real berbeda dan diskriminan positif. Siswa gagal menjelaskan bagaimana memilih nilai a

yang tepat agar diskriminan positif. Mereka tidak melanjutkan analisis untuk memastikan bahwa nilai aaa yang dipilih juga menghasilkan diskriminan positif, sehingga fungsi memiliki dua akar real yang berbeda. Kesulitan ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya memahami bagaimana menggabungkan beberapa konsep matematika untuk menghasilkan solusi yang memenuhi semua kriteria yang ditetapkan.

Siswa hanya berhasil menentukan bentuk umum fungsi kuadrat tetapi tidak dapat memastikan bahwa fungsi tersebut memenuhi syarat diskriminan positif yang diperlukan untuk memiliki dua akar real berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa siswa membutuhkan pemahaman lebih lanjut mengenai bagaimana parameter fungsi kuadrat memengaruhi bentuk grafik dan bagaimana memilih parameter yang sesuai.

Soal ini termasuk dalam kategori HOTS karena melibatkan penciptaan fungsi kuadrat yang memenuhi beberapa syarat sekaligus. Proses ini memerlukan keterampilan berpikir kreatif dan analitis yang lebih mendalam (C6), di mana siswa harus menggabungkan konsep titik puncak, diskriminan, dan akar real dalam satu solusi yang koheren. Mengembangkan fungsi yang memenuhi semua kriteria ini menuntut kemampuan untuk berpikir kompleks dan kreatif, yang merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi.

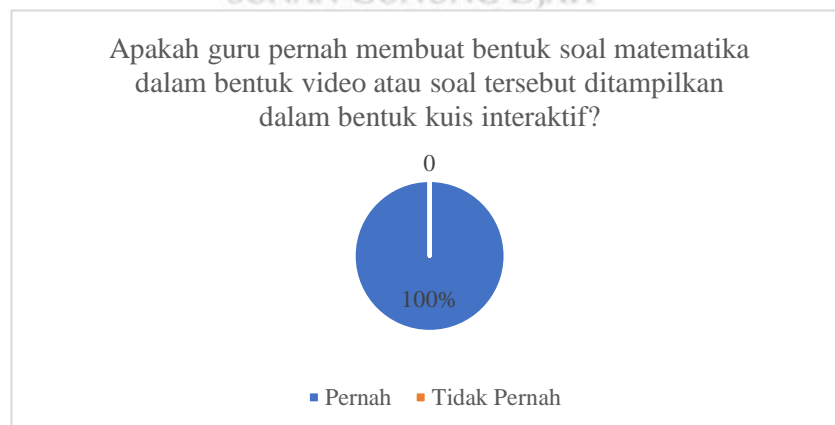
Untuk mendapatkan data lebih mendalam, penulis juga melakukan wawancara dan menyebarkan angket kepada 30 siswa kelas XI di SMA Telkom Bandung. Wawancara dilakukan dengan seorang guru matematika, Bapak Dadang Rochmat S.Pd, dan diperoleh data dari hasil wawancara bahwa salah satu Instrumen soal matematika berbasis HOTS berbantuan *iSpring Suite 11* yang diterapkan selama berlangsungnya pembelajaran yaitu *Quizizz*. Beliau mengatakan bahwa sering sekali dalam penggunaan serta pemanfaatan pada kondisi lapangan yaitu media berbasis TIK, hal ini didukung dengan data yang disebarkan melalui angket. Selanjutnya penulis memberikan angket kepada 30 siswa kelas XI terkait evaluasi pelajaran matematika. Diperoleh data dari beberapa pertanyaan sebagai berikut:



Gambar 1. 4 Diagram sumber belajar yang digunakan oleh siswa

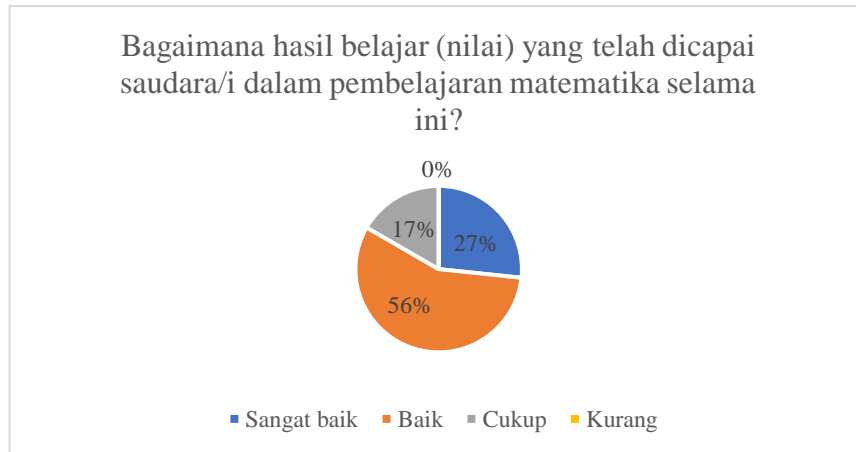
Pada pertanyaan pertama dalam **Gambar 1.4** dapat disimpulkan bahwa siswa cenderung menginginkan gaya evaluasi pembelajaran matematika yang menyenangkan di dalam kelas. Diagram menunjukkan persentase selisih 83% antara siswa yang menginginkan evaluasi pembelajaran matematika yang menyenangkan serta yang menginginkan evaluasi yang serius di dalam kelas

Pada pertanyaan kedua dapat disimpulkan bahwa sebelumnya guru pernah memberikan soal matematika dalam bentuk video ataupun ditampilkan dalam bentuk kuis interaktif.



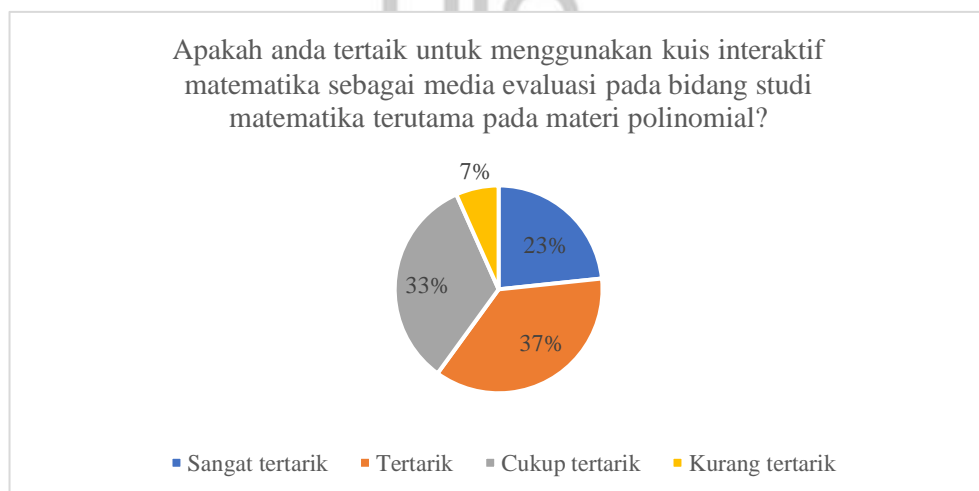
Gambar 1. 6 Diagram sumber belajar yang digunakan oleh siswa

Pada pertanyaan ketiga dapat disimpulkan bahwa siswa cenderung lebih menyukai quiz interaktif sebagai Instrumen soal matematika berbasis HOTS berbantuan *iSpring Suite 11*.



Gambar 1. 7 Diagram hasil belajar yang diperoleh siswa

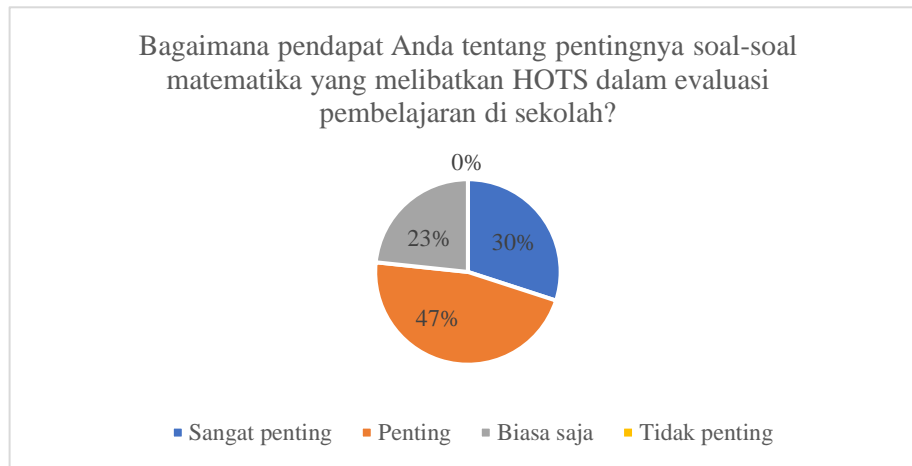
Pada pertanyaan keempat dapat disimpulkan bahwa siswa rata-rata memiliki hasil belajar (nilai) pada skala yang baik, artinya hasil belajar pada bidang studi matematika belum maksimal, namun dari diagram diatas tidak dipungkiri 27% mendapat nilai yang sangat baik dan sisanya yang memiliki persentase 17% memiliki nilai yang cukup.



Gambar 1. 8 Diagram ketertarikan siswa dengan evaluasi berbasis online/offline

Pada pertanyaan kelima dapat disimpulkan bahwa siswa cenderung tertarik bahkan 33% diantaranya sangat tertarik untuk menggunakan kuis interaktif

matematika sebagai media evaluasi pembelajaran pada bidang studi matematika terutama pada materi polinomial.



Gambar 1. 5 Diagram pentingnya soal HOTS dalam evaluasi pembelajaran di sekolah

Pada pertanyaan keenam dapat disimpulkan bahwa soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) matematika penting dalam proses evaluasi, sebagaimana yang dituturkan juga oleh Bapak Dadang Rochmat, S.Pd bahwa proses evaluasi di SMA Telkom tergolong terbiasa menggunakan soal-soal yang mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa. Hal ini terlihat dari hasil evaluasi siswa berikut:

Tabel 1. 1 Data Nilai UH Semester Genap Tahun 2023/2034 Mata Pelajaran Matematika Kelas XI

Kelas	Nilai Siswa			Total
	<70	$70 \leq x < 80$	$80 \leq x \leq 100$	
XI A	7	9	20	36
XI B	12	8	13	33
XI C	18	4	13	35
Jumlah	37	21	46	104
Persentase	36%	20%	44%	100%

Berdasarkan pada tabel diatas peneliti menilik serta meninjau kembali hasil latihan tersebut serta peneliti menarik kesimpulan bahwasannya kemampuan siswa terkhusus kemampuan matematisnya cenderung tergolong rendah. Ditinjau dari hasil ulangan harian 36% dari jumlah seluruh siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan soal matematika. 20% diantaranya sudah mampu

mengerjakan soal, hanya ada beberapa siswa yang masih kesulitan. 44% diantaranya mampu bisa mengerjakan soal dengan baik.

Berdasarkan pada hasil angket serta studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, disimpulkan bahwasanya siswa cenderung lebih menyukai media sebagai alat evaluasi dalam hal ini penilaian yang berkaitan dengan multimedia atau media yang berbasis software dengan bentuk soal HOTS yang bervariasi. Hal ini sejalan dengan tren terkini dalam pendidikan yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa media berbasis teknologi, seperti perangkat lunak pembelajaran interaktif, mampu menawarkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menantang bagi siswa.

Rohmatullah dkk (2013:15), dalam penelitiannya mengemukakan alasan utama penggunaan *iSpring Suite* versi 11.0 untuk quiz interaktif dalam pembelajaran karena pertimbangan keefektifan serta efisiensinya. Dwi dkk (2022:9) juga mengemukakan bahwa belum banyak guru atau pendidik yang memanfaatkan *iSpring* sebagai media evaluasi pembelajaran maupun membuat kuis interaktif di dalam kelas. Konsep ini membawa pengaruh terjadinya proses pendidikan konvensional ke dalam pendidikan berbasis digital.

Dalam rangka mengembangkan soal-soal yang lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa, model ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate) adalah pendekatan yang sering digunakan dalam pengembangan instruksional. Pada tahap *analyze*, dilakukan analisis terhadap kelemahan siswa dalam menjawab soal HOTS, seperti kesulitan dalam menganalisis dan memberikan solusi. Berdasarkan analisis ini, tahap *design* dilakukan dengan merancang soal-soal yang lebih menantang dan meminta siswa untuk berpikir secara kritis (Branch, 2009:16). Tahap *develop* kemudian mengembangkan soal-soal berdasarkan desain yang telah disusun, dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan dan variasi pertanyaan yang dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Molenda, 2003:34-36).

Setelah soal-soal tersebut dirancang dan dikembangkan, pada tahap *implement*, soal diujicobakan kepada siswa untuk melihat bagaimana mereka merespon pertanyaan-pertanyaan tersebut. Terakhir, pada tahap *evaluate*, dilakukan evaluasi untuk melihat apakah soal-soal tersebut berhasil meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Evaluasi ini penting untuk melihat keberhasilan soal HOTS dalam melatih keterampilan berpikir kritis dan apakah perlu dilakukan revisi pada soal atau pendekatan pengajarannya (Reiser & Dempsey, 2012).

Berdasarkan tantangan yang dihadapi, penelitian menitikberatkan pada upaya memanfaatkan potensi aplikasi guna memperkaya instrumen soal, karena belum ada penelitian serupa yang dilakukan sebelumnya. Inilah yang memicu terlaksananya penelitian berjudul “Pengembangan Soal Matematika Berbasis HOTS Berbantuan *iSpring Suite 11* pada Materi Polinomial pada Siswa SMA”.

B. Rumusan Masalah :

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah dijabarkan rumusan penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana proses pengembangan instrumen soal matematika berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada materi polinomial berbantuan *iSpring Suite 11* pada siswa kelas XI SMA Telkom Bandung?
2. Bagaimana tingkat validitas dan reliabilitas instrumen soal matematika berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada materi polinomial berbantuan *iSpring Suite 11* pada siswa kelas XI SMA Telkom Bandung?
3. Bagaimana praktikalitas instrumen soal matematika berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada materi polinomial berbantuan *iSpring Suite 11* pada siswa kelas XI SMA Telkom Bandung?
4. Bagaimana respon siswa selama evaluasi menggunakan media *iSpring Suite 11* materi polinomial pada siswa kelas XI SMA Telkom Bandung?

C. Tujuan Penelitian :

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka merumuskan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui Bagaimana proses pengembangan instrumen soal matematika berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada materi polinomial berbantuan *iSpring Suite 11* pada siswa kelas XI SMA Telkom Bandung.
2. Mendeskripsikan tingkat validitas dan reliabilitas instrumen soal matematika berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada materi polinomial berbantuan *iSpring Suite 11* pada siswa kelas XI SMA Telkom Bandung.
3. Mendeskripsikan bagaimana praktikalitas media penayangan soal HOTS terhadap tingkat kemampuan siswa setelah instrumen soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) materi polinomial berbantuan *iSpring Suite 11* pada siswa SMA Telkom Bandung?.
4. Untuk mengetahui respon siswa selama evaluasi menggunakan media penayangan *iSpring Suite 11* materi polinomial berbantuan *iSpring Suite 11* pada siswa kelas XI SMA Telkom Bandung?

D. Manfaat Penelitian :

Harapan besar dari peneliti terhadap keberhasilan penelitian ini semoga dapat memberikan banyak manfaat untuk berbagai pihak, khususnya :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Untuk pengembangan ilmu Pendidikan Matematika, khususnya ilmu penerapan media *iSpring Suite 11*.
 - b. Diharapkan menjadi acuan sebagai *literature* bagi peneliti selanjutnya.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi lembaga, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan yang berguna untuk meningkatkan Ilmu *iSpring Suite 11*.
 - b. Bagi Kepala Sekolah, hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam meningkatkan Ilmu *iSpring Suite 11*.
 - c. Bagi peneliti, hasil penelitian diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang Ilmu *iSpring Suite 11*.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Supaya penelitian lebih terpusat dan tidak kompleks bahasannya, diperlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Produk media yang dikembangkan berupa kuis interaktif yang memanfaatkan aplikasi *iSpring Suite 11*.
2. Materi Pelajaran dalam media yang akan dikembangkan hanya menyangkut pada materi polinomial kelas XI pada siswa SMP.
3. Kelas yang akan digunakan sebagai objek penelitian berjumlah 3 kelas dari kelas XI.

F. Kerangka Berpikir

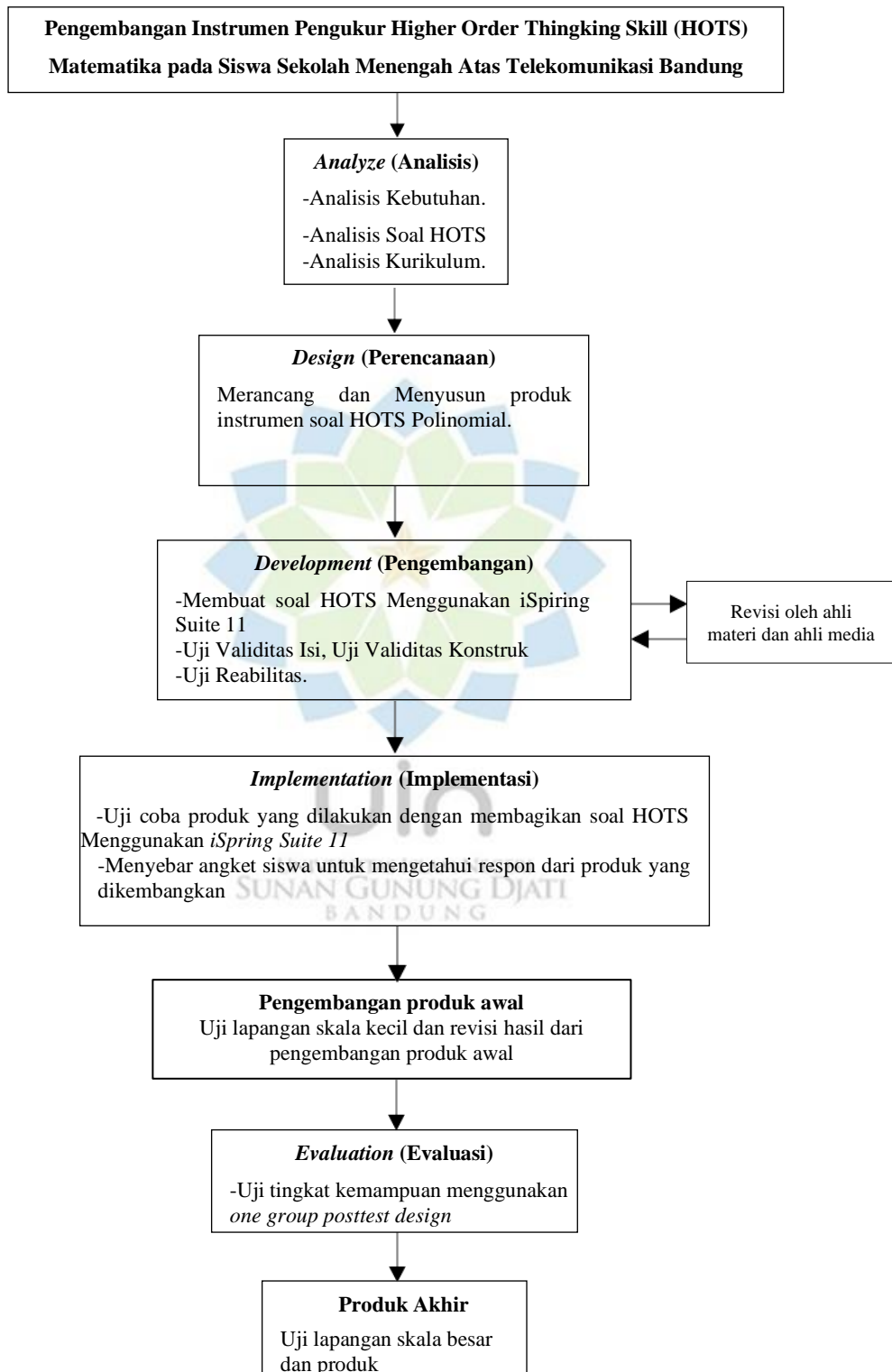
Kerangka berpikir penelitian dan pengembangan ini yaitu berawal dari permasalahan yang ditemukan di sekolah saat peneliti melakukan observasi sebelumnya di SMA Telkom Bandung, salah satu potensi yang dimiliki sekolah salah satunya yaitu sarana serta fasilitas komputerisasi, pemanfaatan fasilitas sarana dan prasarana yang dimiliki pihak sekolah yang sudah baik sertamemadai namun dalam hal pemanfaatan serta daya guna oleh pihak sekolah belum dimanfaatkan secara semaksimal mungkin, hal ini dimaksudkan pada komputerisasi serta ruang laboratorium komputer serta siswa yang cenderung tertarik menggunakan media evaluasi pembelajaran saat proses belajar sedang berlangsung.

Untuk melihat sejauh mana hasil belajar siswa dalam pendidikan dapat dilakukan dengan sistem evaluasi atau penilaian. Penilaian hasil atau penskorantes yang dilakukan selama ini, guru mengoreksi atau memberikan penskoran akhir dari hasil tes siswa secara manual satu persatu sehingga ini dirasa tidak efisien waktu dan kurang praktis. Dalam proses penilaian di sekolah, adabeberapa aspek-aspek penilaian diantaranya, alat penilaian, penyusunan soal, pengolahan dan interpretasi data hasil penelitian, analisis butir soal untukmemperoleh kualitas soal yang memadai, serta pemanfaatan data hasil sangatberpengaruh terhadap kualitas lulusan.

Evaluasi yang dilaksanakan saat ini masih banyak yang menggunakan media konvensional (*paper test*), selain itu juga bentuk tes soal kurang bervariasi. Umumnya masih menggunakan *multiple-choice* atau pilihan ganda saat pelaksanaan ujian sedang berlangsung. Kegiatan evaluasi dalam proses pembelajaran masih menggunakan media konvensional yaitu menggunakan *paper test* atau *test* yang menggunakan kertas, disatu sisi siswa cenderung bosan serta kurang tertarik dengan bentuk tes tertulis kembali lagi karena bentuk soal yang kurang bervariasi. Sekarang ini sudah banyak media yang dikembangkan sebagai alat evaluasi yang membuat siswa lebih tertarik dan antusias dalam mengerjakan soal ujian yang diselenggarakan pihak sekolah.

Ada banyak *software* pembuatan soal tes, salah satunya *ISpring Suite 11*. *ISpring Suite 11* yang dapat menyediakan variasi bentuk soal yang disertai penskoran akhir dan dapat diubah dalam bentuk *Flash*. Sehingga ketika pendidik dalam hal ini guru bidang studi memberikan penskoran atau penilaian akhir kepada siswa menjadi lebih efisien, efektif dan valid. Dengan solusi tersebut, diharapkan siswa dapat mengembangkan, serta meningkatkan motivasi untuk terus belajar sehingga mendapatkan hasil belajar yang maksimal khususnya pada bidang studi matematika.

Dari permasalahan tersebut, peneliti memberi solusi yaitu dengan mengembangkan penilaian berupa kuis pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *ISpring Suite 11*, tahapan penelitian yang dilakukan adalah menentukan spesifikasi alat ukur, menuliskan pernyataan dan pertanyaan, selanjutnya menelaah pernyataan dan pertanyaan, membuat instrumen berupa soal matematika, mengujicobakan kepada siswa, dilanjutkan menyeleksi soal dan membuat instrumen soal yang baik yang digunakan dalam *test*, pembiayaan dalam membuat instrumen soal, serta penyusunan norma dan skala yang sesuai karakteristik *test*. Dengan menggunakan *ISpring Suite 11* diharapkan siswa dapat meningkatkan hasil belajar sebelumnya dan mengubah pendidikan berbasis konvensional ke pendidikan berbasis digital. Tahap pengembangannya mengacu pada model ADDIE. Adapun uraian tersebut dapat digambarkan dalam kerangka berpikir sebagai berikut :



Gambar 1. 6 Kerangka Berfikir

F. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Rachma Kurniasi dan Ayen Arsisari dengan judul “Pengembangan Instrumen Pengukur *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Matematika pada Siswa Sekolah Menengah Pertama” menyatakan bahwa hasil penelitian yang dikembangkan dengan membagikan 18 butir soal HOTS kepada siswa mempunyai kualitas valid dengan uji validitas butir soal 0,5, reliabilitas 0,86 dengan tingkat kesukaransulit yang memiliki skor 71 dari soal HOTS yang dikerjakan oleh siswa (Kurniasi & Arsisari, 2020:156). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Eka Rachma Kurniasi dan Ayen Arsisari, terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun persamaannya yaitu sama-sama menggunakan soal HOTS dan model penelitian ADDIE . Adapun perbedaannya yaitu penelitian sebelumnya tidak menggunakan media maupun perangkat pembelajaran dalam melakukan pembagian soal untuk mengetahui hasil akhir dari siswa sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan media pembelajaran yaitu *iSpring Suite 11* untuk mengetahui skor dari soal yang siswa kerjakan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Erna Septiani yaitu “Pengembangan Media evaluasi pembelajaran Interaktif Dengan Aplikasi Power Point Add-Ins *iSpring* Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sel Siswa Kelas VII” menunjukkan bahwa media evaluasi pembelajaran dengan menggunakan *iSpring* yang dikembangkan sangat layak digunakan ditandai dengan rata-rata total skor hasil telaah media 87%. Kemenarikan media evaluasi pembelajaran berdasarkan uji coba satu lawan satu yang dilakukan pada siswa mendapat skor rata-rata 87,5%, pada uji coba kelompok kecil yang dilakukan pada 15 siswa mendapat skor rata-rata 86,77%, dan pada uji lapangan yang dilakukan pada 36 siswa mendapat skor 90,69%, sedangkan

skor rata-rata pendidik sebagai pengguna adalah 85,83% (Sabaruddin, 2016:145). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang lain adalah penelitian ini lebih mengembangkan media evaluasi pembelajaran baru yang menekankan daya tarik siswa selama proses pembelajaran di dalam kelas, sedangkan persamaannya adalah menggunakan software *iSpring Suite* secara *online* maupun *offline*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Aji Arif Nugroho, Rizki Wahyu Yunian Putra, Fredi Ganda Putra, Muhamad Syazali yaitu “Pengembangan Blog Sebagai Media evaluasi pembelajaran matematika” menunjukkan bahwa blog media evaluasi pembelajaran dikembangkan dengan bantuan adobe flash yang bertujuan memberikan beberapa animasi yang dikembangkan sangat layak digunakan ditandai dengan rata-rata total skor hasil telaah media 4,35 sehingga penilaiannya masuk kategori penilaian “Sangat Bagus”, dan sementara diujiskala besar skor tes rata-rata tanggapan siswa adalah 4,19 memperoleh kriteria “Bagus” (Nugroho dkk.,, 2017:125). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang lain adalah penelitian ini mengembangkan media evaluasi pembelajaran berupa blog yang diakses secara *online*, sedangkan persamaannya adalah webseries yang diakses secara *online* melalui *software iSpring Suite*.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Netika Munsfatra yaitu “Pengembangan Alat Evaluasi Berbentuk *Test Online* Dengan Menggunakan *Software Wondershare Quiz Creator* Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VII Materi Relasi Fungsi” menunjukkan bahwa pengembangan yang dihasilkan produk perangkat lunak berupa *website* berupa Instrumen soal matematika berbasis HOTS berbantuan *iSpring Suite 11* yang telah dikembangkan mendapat respon baik dari siswa, respon awal yang diperoleh “menarik” meningkat menjadi “sangat menarik” (Netika, 2017:136). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang lain adalah penelitian ini mengembangkan media evaluasi pembelajaran berbantuan *software*

wondershare quiz creator, sedangkan persamaannya adalah penggunaan kuis interaktif sebagai alat evaluasi berbasis *online* maupun *offline*.

