

Pembangunan Game Analysis Training terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Induktif pada Siswa Tingkat SMP menggunakan Speech Recognition (Studi Kasus: SMPS YKPP Sungai Pakning)

Heri Sasmita ^{1*}, Wenda Novayani ^{2**}

* Teknik Informatika, Politeknik Caltex Riau

** Teknik Komputer, Politeknik Caltex Riau

heri16ti@mahasiswa.pcr.ac.id ¹, wenda@pcr.ac.id ²

Article Info

Article history:

Received 2020-05-12

Revised 2020-05-20

Accepted 2020-06-08

Keyword:

Android,
Berpikir Induktif,
Game Analysis Training,
Speech Recognition

ABSTRACT

Penalaran induktif adalah cara menarik kesimpulan yang bersifat umum dari kasus-kasus yang bersifat individual. Berpikir nalar matematis adalah salah satu kemampuan utama yang perlu dimiliki dan merupakan fitrah manusia. Penelitian ini menggunakan *form Intelligenz Structure Test* dan *Inductive Reasoning Test* dan telah diujikan kepada peserta didik dengan rentang usia 12-15 Tahun untuk melihat kemampuan berpikir induktif dari peserta didik yang diujikan. Sebelum melakukan pengujian, materi yang digunakan dalam *game* ini telah melewati tahapan validasi yang dilakukan oleh salah seorang psikolog klinis di Kota Pekanbaru. Hasil dari pengujian menyatakan bahwa pengujian yang dilakukan menggunakan metode *game* lebih baik daripada konvensional. Pernyataan ini dibantu dengan hasil pengujian *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan, di mana terjadi peningkatan pada hasil *post-test* menggunakan metode *game* dengan tingkat persentase kebenaran sebesar 13,8% untuk *form Intelligenz Structure Test* dan 8,28% untuk *form Inductive Reasoning Test*.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dari hasil wawancara langsung yang dilakukan dengan guru matematika di SMPS YKPP Sungai Pakning, mengungkapkan bahwa masih banyak peserta didik di sekolah yang memiliki pemahaman yang rendah mengenai pelajaran berhitung, terutama di pelajaran yang saat ini diajarkannya, yaitu Matematika, hal ini disebabkan oleh kurangnya minat dan pemahaman peserta didik dengan pelajaran Matematika. Selain itu, banyak siswa-siswi yang sulit melakukan penalaran terhadap soal-soal yang diberikan di sekolah, sehingga siswa-siswi selalu kebingungan ketika membaca soal dan tidak tahu apa maksud dari soal yang diberikan. Maka jika hal ini terus dibiarkan, maka akan berpengaruh pada nilai akademik siswa-siswi didikannya.

Melalui berpikir nalar, manusia terus berkembang dan meningkatkan kemampuan dalam beradaptasi dengan lingkungan yang dinamis dan berubah secara kontinu serta dapat berkreasi dan menciptakan teknologi yang dapat mempermudah kehidupannya. Manusia selalu berpikir serta

melalui daya nalarnya dapat membedakan argumen yang valid maupun invalid [1].

Melalui permasalahan yang ditemukan, penulis langsung melakukan wawancara langsung dengan seorang psikolog klinis yang ada di Pekanbaru. Menurutnya, kurangnya kemampuan menganalisis suatu permasalahan dapat membuat manusia tidak mandiri dalam menyelesaikan suatu masalah, dimana kemampuan analisis dalam penyelesaian suatu masalah merupakan hal yang sangat penting dalam membentuk manusia yang berkarakter dewasa. Oleh sebab itu, maka dibangun sebuah *game analysis* untuk meningkatkan kemampuan berpikir induktif dengan mengacu pada *form Inductive Reasoning Test* dan *form Intelligenz Structure Test subtest Zahlen Reihen* untuk menguji kemampuan berpikir induktif siswa. Kemudian psikolog dan guru matematika juga menuturkan bahwa dengan adanya pembangunan *game* ini, maka kemampuan berpikir induktif dapat diterapkan kepada siswa-siswi di sekolah, hal ini dikarenakan *game* merupakan sebuah media yang disukai oleh anak serta menjadi media yang baik, interaktif dan efektif untuk proses pembelajaran anak.[2]

Selain itu, seperti pengertiannya bahwa *game* adalah sebuah sistem yang memiliki kumpulan aturan-aturan buatan yang melibatkan pemain dengan tujuan untuk menghibur. *Game* berisikan skenario yang tersusun dari kumpulan *audio* dan *visual* yang menarik, sehingga membuat pemain dapat menikmati jalannya permainan yang disajikan pada *game* tersebut [3].

Untuk saat ini, terdapat media yang sudah yakni Rancang Bangun Game Berhitung Spaceship dengan Pengendali Suara Menggunakan Speech Recognition Plugin pada Unity [4], Kemudian Penerapan Speech Recognition pada Permainan Teka-Teki Silang Menggunakan Metode Hidden Markov Model (HMM) [5], Kemudian *game* untuk membantu meningkatkan kemampuan mengingat siswa SMP, yaitu *game* Short Term Memory (STM) [6], kemudian *game* untuk meningkatkan kemampuan Analisis, yang mengacu pada form Wechsler-bellevue [7]. *Game* yang dibangun menggunakan *genre educational game*. *Genre game* didefinisikan sebagai karakteristik permainan yang ditandai dengan kesamaan gaya, konten, dan *gameplay*. Dengan mendefinisikan *genre* dan mengelompokkan permainan, pendidik akan memiliki lebih banyak pilihan untuk mengintegrasikan permainan ke dalam tujuan pembelajaran [8].

Penjelasan-penjelasan diatas menjadi dasar dari penelitian ini yakni membangun sebuah *game* pembelajaran berbasis Android menggunakan aplikasi Unity bagi siswa-siswi SMPS YKPP Sungai Pakning dalam meningkatkan kemampuan berpikir induktif. Permainan akan dibangun menggunakan *Intelligenz Structure Test (IST) sub-test ZR (Zahlen Reihen)* dan *Inductive Reasoning Test*, dimana pada *game* ini akan diberikan soal berbentuk deretan numerik dan gambar menggunakan pola tertentu, kemudian anak akan mengisinya dengan melanjutkan pola deretan selanjutnya. Dengan begitu, pola pikir induktif anak dalam berhitung dan menalar dapat terasah dengan menggunakan media interaktif tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dituliskan, maka dapat dirumuskan permasalahan yakni bagaimana membangun sebuah *game* yang menarik untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir induktif pada siswa tingkat SMP.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan dalam pembuatan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Blackbox Testing

Black-Box Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengtesan pada spesifikasi fungsional program [9].

Blackbox testing dilakukan oleh psikolog klinis, pengujian ini dilakukan untuk memastikan fungsi-fungsi dalam aplikasi dapat berjalan dengan baik dan menampilkan output sesuai dengan yang diharapkan Setiap fungsi yang ada pada aplikasi dituliskan kedalam tabel testcase, lalu diujikan sesuai dengan

scenario *game*. Fungsi yang berhasil dijalankan ditandai dengan keterangan “valid”. Sementara itu fungsi yang tidak dapat berjalan dengan baik diberi tanda “tidak valid”. Adapun kolom komentar yang digunakan untuk mencatat keterangan apabila terdapat fungsi yang tidak berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

Tahapan yang dilakukan pada *Black Box testing* ini adalah menguji satu per satu fungsi-fungsi yang terdapat pada *game analysis training* dan memastikan semua berjalan dengan baik berupa kesesuaian tampilan ataupun *output* ketika *game* dijalankan sesuai dengan yang diharapkan.

2) Validasi Konten

Validasi konten *game analysis training* dilakukan oleh psikolog klinis, bahwa *game* yang dibangun dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis soal karena pada *game* ini siswa diminta untuk memikirkan apa kelanjutan dari suatu pola dari deret angka atau deret gambar yang diberikan. Kemudian *game* diuji kembali sesuai dengan ketentuan *form Intelligenz Structure Test* dan *form Inductive Reasoning Test*.

Tahapan pengujian validasi diawali dengan melakukan pengecekan apakah soal-soal yang ditampilkan pada *game analysis training* sudah sesuai dengan aturan psikologi. Kemudian setelah melakukan pemeriksaan kesesuaian soal, dilakukan lagi pengecekan tingkat kesulitan soal sesuai dengan usia anak 12-15 tahun. Kemudian setelah dua hal tersebut sudah sesuai, maka dilakukan pengecekan selanjutnya yaitu memeriksa *score* pada setiap soal dan menyesuaikannya dengan aturan psikologi.

Berikut ini merupakan Tabel Skor untuk *form Intelligenz Structure Test*

TABEL I
ROW SCORE INTELLIGENZ STRUCTURE TEST

Row Score	Intelligenz Structure Test	Row Score	Intelligenz Structure Test
0	79	11	105
1	81	12	107
2	84	13	109
3	85	14	112
4	88	15	114
5	91	16	116
6	93	17	119
7	95	18	121
8	98	19	123
9	100	20	126
10	102		

Berikut ini merupakan Tabel Skor untuk *form Inductive Reasoning Test* [10]

TABEL II
ROW SCORE INDUCTIVE REASONING TEST

Row Score	Inductive Reasoning Test	Row Score	Inductive Reasoning Test
0	71	15	101
1	73	16	103

2	75	17	105
3	77	18	107
4	79	19	109
5	81	20	111
6	83	21	113
7	85	22	115
8	87	23	117
9	89	24	119
10	91	25	121
11	93	26	123
12	95	27	125
13	97	28	127
14	99	29	129
		30	131

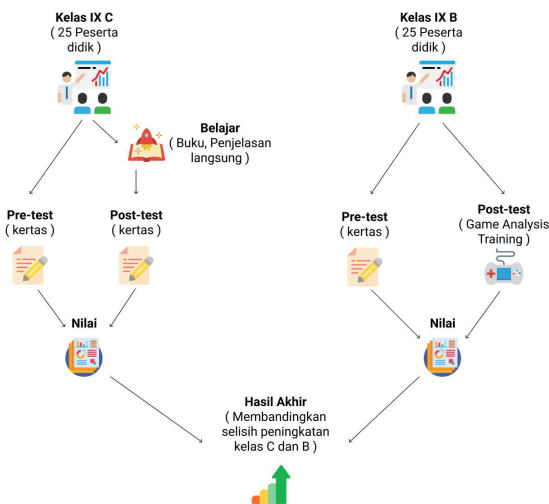
3) *Pengujian Speech Recognition*

Teknologi *speech recognition* merupakan teknologi pengenalan wicara yang memanfaatkan sinyal suara manusia sebagai masukan untuk kemudian dikenali oleh system komputer. Teknologi ini merupakan pengembangan interaksi antara manusia dengan komputer untuk meminimalisir peralatan inputdevice seperti mouse, keyboard maupun peralatan interface lainnya [11].

4) *Experiment Design*

Pengujian ini dilakukan kepada siswa-siswi SMPS YKPP Sungai Pakning yang sebanyak 2 kelas, yakni kelas IX C dan IX B. Yang masing-masing terdiri dari 25 siswa. Pengujian tahapan pertama adalah dengan melakukan pengujian menggunakan metode konvensional kepada siswa-siswi kelas IX C dimana siswa-siswi diberikan *pretest* terlebih dahulu kemudian diberikan pengajaran melalui penjelasan oleh Ibu Kasmawati melalui buku dan memberikan contoh melalui papan tulis selama 15 menit sebelum kemudian dilakukan *post-test* menggunakan metode konvensional (kertas).

Berikut ini merupakan gambaran pelaksanaan *experiment design* pada siswa/i SMPS YKPP Sungai Pakning:



Gambar 1. Gambaran Pelaksanaan Experiment Design

Gambar 1 merupakan gambaran pelaksanaan pengujian *experiment design*, pengujian dilakukan kepada dua kelas, yakni kelas IX C dan IX B yang masing-masing terdiri dari 25 siswa. Pengujian tahap pertama dilakukan dengan memberikan *pretest* pada masing-masing kelas dengan batas waktu selama 15 menit. Kemudian kelas IX C diberikan penjelasan berupa pengajaran yang dilakukan menggunakan media buku dan penjelasan langsung kemudian dilakukan *post test*. Sedangkan kelas IX B langsung diberikan *post test* menggunakan *Game Analysis Training*. Setelah kedua kelas selesai melakukan *post test*, maka hasil akhirnya adalah melakukan perbandingan skor yang didapatkan melalui dua kelas tersebut.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

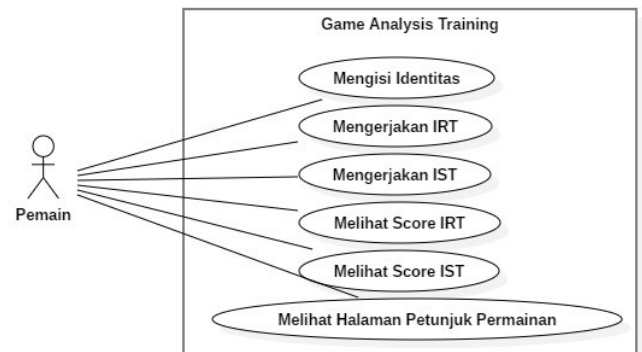
A. *Analisis Validasi Konten*

Validasi konten *game analysis training* dilakukan oleh psikolog klinis, bahwa *game* yang dibangun dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis soal karena pada *game* ini siswa diminta untuk memikirkan apa kelanjutan dari suatu pola dari deret angka atau deret gambar yang diberikan. Kemudian *game* diuji kembali sesuai dengan ketentuan *form Intelligenz Structure Test* dan *form Inductive Reasoning Test*. Kemudian setelah melakukan Validasi konten, dinyatakan bahwa soal-soal yang disajikan telah valid sesuai dengan ketentuan dari bidang psikologi.

B. *Analisis Blackbox Testing*

Black Box testing dilakukan psikolog klinis, pengujian ini dilakukan untuk memastikan fungsi-fungsi dalam aplikasi dapat berjalan dengan baik dan menampilkan output sesuai dengan yang diharapkan. Setiap fungsi yang ada pada aplikasi dituliskan kedalam tabel testcase, lalu diujikan sesuai dengan scenario *game*. Fungsi yang berhasil dijalankan ditandai dengan keterangan "valid". Sementara itu fungsi yang tidak dapat berjalan dengan baik diberi tanda "tidak valid". Adapun kolom komentar yang digunakan untuk mencatat keterangan apabila terdapat fungsi yang tidak berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

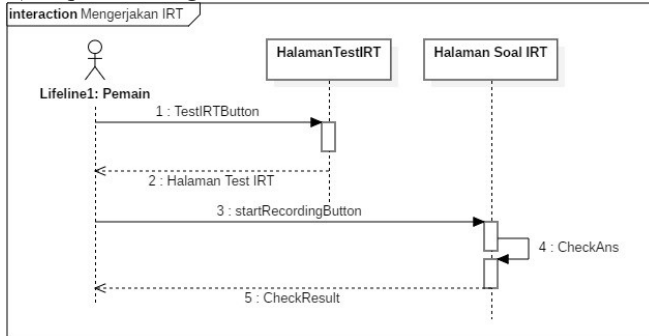
C. *Use Case Diagram*



Gambar 2. Use Case Game Analysis Training.

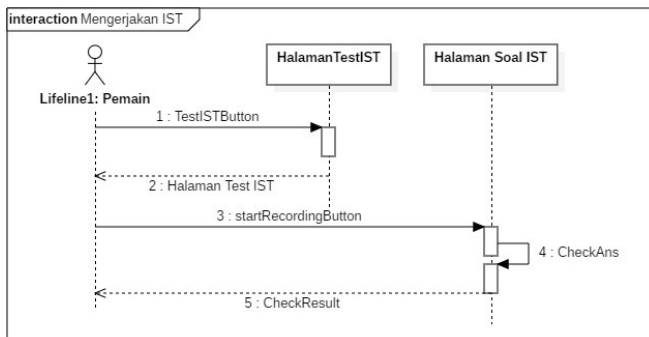
Gambar 2 menjelaskan bahwa pada aplikasi ini, pengguna dapat melakukan beberapa aktivitas seperti mengisi data identitas pemain berupa nama, mengerjakan test *Intelligenz Structure Test* dan *Inductive Reasoning Test*, Melihat Score *Intelligenz Structure Test* dan *Inductive Reasoning Test*, dan melihat halaman petunjuk permainan.

D) Sequence Diagram



Gambar 3. Sequence Diagram Mengerjakan Inductive Reasoning Test

Gambar 3 menjelaskan proses yang terjadi ketika pemain melakukan *test Inductive Reasoning Test*, Saat pemain membuka halaman *test*, maka akan diberikan *feedback* berupa tampilan halaman soal, dan Ketika pemain menjawab menggunakan *speech recognition* atau pilihan tombol, maka aplikasi akan melakukan pengecekan jawaban dan diberikan hasil yang akan ditampilkan pada saat setelah pemain mengisi seluruh soal yang ada pada *form* tersebut.



Gambar 4. Sequence Diagram Mengerjakan Intelligenz Structure Test

Gambar 4 menjelaskan proses yang terjadi ketika pemain melakukan *test Intelligenz Structure Test*, Saat pemain membuka halaman *test*, maka akan diberikan *feedback* berupa tampilan halaman soal, dan Ketika pemain menjawab menggunakan *speech recognition* atau pilihan tombol, maka aplikasi akan melakukan pengecekan jawaban dan diberikan hasil yang akan ditampilkan pada saat setelah pemain mengisi seluruh soal yang ada pada *form* tersebut.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pembangunan Game Analysis Training



Gambar 5. Halaman Menu Game Analysis Training.

Gambar 5 menjelaskan bahwa pada saat awal pemain telah mengisi data diri dan menekan tombol mulai, maka akan ditampilkan halaman menu *game* yang terdiri dari tombol “Mulai Permainan”, “Lihat Score”, “Tentang Aplikasi”, dan “Keluar”. Ketika pemain menekan tombol Mulai permainan, maka akan pindah ke halaman menu pilihan berupa *test* yang tersedia, yakni *Intelligenz Structure Test* dan *Inductive Reasoning Test*. Apabila menekan tombol Lihat Score, maka akan pindah ke halaman skor yang terdiri dari skor *Intelligenz Structure Test* dan *Inductive Reasoning Test*. Begitu pula pada tombol Tentang Aplikasi, yang akan menampilkan halaman berupa informasi cara bermain *game analysis training*.



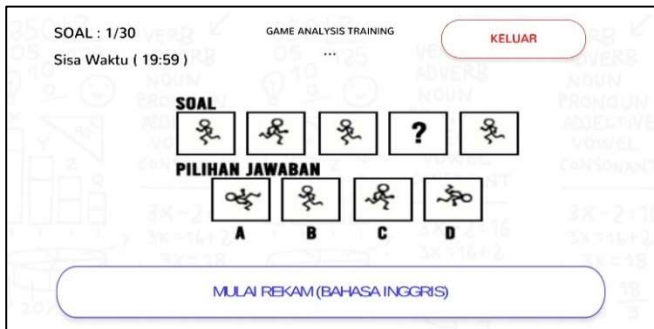
Gambar 6. Halaman Metode menjawab Game Analysis Training.

Gambar 6 menjelaskan bahwa pada saat Pemain memilih salah satu *form*, maka akan memunculkan halaman metode menjawab, pemain bisa memilih ingin menjawab menggunakan *speech recognition* ataupun menggunakan tombol pilihan.



Gambar 7. Halaman Metode Tombol Game Analysis Training.

Pada gambar 7 dijelaskan bahwa tampilan metode menjawab bagi pemain yang memilih metode tombol. Disediakan 4 pilihan tombol yang akan menjadi pilihan bagi pemain untuk memberikan jawaban.



Gambar 8. Halaman Metode Suara Game Analysis Training.

Berikut ini merupakan tampilan halaman apabila pemain memilih metode menjawab menggunakan *speech recognition*. Pada halaman ini pemain harus menjawab dengan menyebutkan “huruf” atau “angka” untuk menjawab pertanyaan dan menggunakan Bahasa Inggris.



Gambar 9. Halaman Hasil Permainan Game Analysis Training.

Pada gambar 9 dijelaskan bahwa saat pemain sudah selesai mengisi semua soal yang terdapat pada tes yang diambil, game analysis training akan menampilkan hasil permainan yang telah dilakukan. Pemeriksaan jawaban yang dilakukan oleh pemain, secara otomatis ditampung pada data cache dan apabila jawaban yang diberi oleh pemain adalah “benar”, maka akan dijumlahkan berdasarkan score yang telah ditentukan pada aplikasi. Pemain juga dapat memilih opsi pembahasan untuk memeriksa jawaban yang salah ataupun yang benar.

B. Analisa Pengujian Experiment Design

Pengujian ini dilakukan kepada siswa-siswi SMPS YKPP Sungai Pakning yang sebanyak 2 kelas, yakni kelas IX C dan IX B. Yang masing-masing terdiri dari 25 siswa. Pengujian tahapan pertama adalah dengan melakukan pengujian menggunakan metode konvensional kepada siswa-siswi kelas IX C dimana siswa-siswi diberikan *pretest* terlebih dahulu kemudian diberikan pengajaran melalui penjelasan oleh Ibu Kasmawati melalui buku dan memberikan contoh melalui

papan tulis selama 15 menit sebelum kemudian dilakukan *post-test* menggunakan metode konvensional (kertas).

Berikut ini merupakan rincian nilai yang didapatkan dari 25 siswa-siswi kelas IX C terkait pengujian *experiment design* (*pretest + post test*):

TABEL III
PENGUJIAN IST IX C

No.	Nama Siswa	Intelligenz Structure Test		
		Pre-test	Post Test	Status
1	M. Mahdi A. S	50	55	Meningkat
2	Nurti S.R M	85	95	Meningkat
3	Dhiya Sutrina	25	55	Meningkat
4	Firman Anwar	95	85	Menurun
5	Widya Zikra Fajry	45	50	Meningkat
6	Nabila Falia A	75	50	Menurun
7	Fatia Nurhafiza	35	30	Menurun
8	Nova Agustin	45	75	Meningkat
9	Arini Anugrah	70	60	Menurun
10	Cynthia Juliani	45	65	Meningkat
11	Yosua Firnando	5	50	Meningkat
12	Cindy Oktania L	30	60	Meningkat
13	Hady Dhia Sahda	40	50	Meningkat
14	M. Ferdiansyah	90	80	Menurun
15	Said Bagas D	75	85	Meningkat
16	M. Galih Haikal F	100	80	Menurun
17	Marvin Chandra	95	100	Meningkat
18	Gilbert	75	80	Meningkat
19	Hendra Siswanto	60	65	Meningkat
20	Veny Deakristina	65	65	Tetap
21	Clara Anggita	45	50	Meningkat
22	Rafael Manalu	60	55	Menurun
23	Ilham Genta A	70	70	Tetap
24	Adrian	80	80	Tetap
25	M. Rivan Juliadi	80	85	Meningkat
Rata-Rata		61,6	67	

TABEL IV
PENGUJIAN IRT IX C

No.	Nama Siswa	Inductive Reasoning Test		
		Pre-test	Post Test	Status
1	M. Mahdi A. S	33	51	Meningkat
2	Nurti S.R M	69	72	Meningkat
3	Dhiya Sutrina	45	48	Meningkat
4	Firman Anwar	72	69	Menurun
5	Widya Zikra Fajry	81	75	Menurun
6	Nabila Falia A	54	57	Meningkat
7	Fatia Nurhafiza	39	48	Meningkat
8	Nova Agustin	78	84	Meningkat
9	Arini Anugrah	66	63	Menurun
10	Cynthia Juliani	78	66	Menurun
11	Yosua Firnando	54	57	Meningkat
12	Cindy Oktania L	57	57	Tetap
13	Hady Dhia Sahda	66	69	Meningkat
14	M. Ferdiansyah	63	78	Meningkat
15	Said Bagas D	69	72	Meningkat
16	M. Galih Haikal F	78	72	Menurun
17	Marvin Chandra	81	81	Tetap
18	Gilbert	57	57	Tetap

19	Hendra Siswanto	60	72	Meningkat
20	Veny Deakristina	60	75	Meningkat
21	Clara Anggita	54	54	Tetap
22	Rafael Manalu	36	36	Tetap
23	Ilham Genta A	27	45	Meningkat
24	Adrian	39	48	Meningkat
25	M. Rivani Juliadi	54	57	Meningkat
Rata-Rata		58,8	62,52	

Pada tabel III dan IV, dijelaskan perbandingan hasil tes IST dan IRT kepada siswa kelas IX C. rata-rata dari kelas tersebut adalah terjadinya peningkatan, namun persentase peningkatan pada kelas IX C jika dikalkulasikan, untuk jenis IST hanya mengalami peningkatan sebesar 5,4% dan jenis IRT mengalami peningkatan sebesar 3,72%. Hal ini berbeda ketika Tes dilakukan pada kelas IX B yang akan ditampilkan pada tabel IV.

TABEL V
PENGUJIAN IST KELAS IX B

No.	Nama Siswa	Intelligenz Structure Test		
		Pre-test	Post Test	Status
1	A Abdurrachman	30	80	Meningkat
2	Alrazelva Agdini	65	65	Tetap
3	Khayla Salsabila	65	70	Meningkat
4	Cut Alyssa	60	90	Meningkat
5	Malika Shafira A	80	80	Tetap
6	Lidya Fatyanda	65	95	Meningkat
7	Ratna Dwi Juwita	70	95	Meningkat
8	M. Chevio R	50	60	Meningkat
9	M. Adib	50	80	Meningkat
10	M. Yunus Yasin	45	70	Meningkat
11	M. Fathurriansyah	25	75	Meningkat
12	Putri Rahma R	70	85	Meningkat
13	Naina Bilbhina S	45	70	Meningkat
14	Sepri Winardi	75	100	Meningkat
15	Andri Kurniawan	75	40	Menurun
16	Nashwa Alya R	50	45	Menurun
17	Charless Lee	95	95	Tetap
18	Nur Atika Safitri	75	70	Menurun
19	Rudy Handoko	95	100	Meningkat
20	Ilham Sunami	65	85	Meningkat
21	Kharisma Eko S	65	65	Tetap
22	Nur Nada N	70	80	Meningkat
23	Rasihani Yusri M	40	60	Meningkat
24	Raditya Ramadhan	50	55	Meningkat
25	Selina	85	95	Meningkat
Rata-Rata		62,4	76,2	

TABEL VI
PENGUJIAN IRT KELAS IX B

No.	Nama Siswa	Inductive Reasoning Test		
		Pre-test	Post Test	Status
1	A Abdurrachman	75	81	Meningkat
2	Alrazelva Agdini	54	69	Meningkat
3	Khayla Salsabila	66	81	Meningkat

4	Cut Alyssa	30	60	Meningkat
5	Malika Shafira A	75	75	Tetap
6	Lidya Fatyanda	60	54	Menurun
7	Ratna Dwi Juwita	51	57	Meningkat
8	M. Chevio R	42	60	Meningkat
9	M. Adib	72	81	Meningkat
10	M. Yunus Yasin	33	30	Menurun
11	M. Fathurriansyah	51	51	Tetap
12	Putri Rahma R	63	72	Meningkat
13	Naina Bilbhina S	51	60	Meningkat
14	Sepri Winardi	66	66	Tetap
15	Andri Kurniawan	45	63	Meningkat
16	Nashwa Alya R	78	87	Meningkat
17	Charless Lee	72	84	Meningkat
18	Nur Atika Safitri	42	60	Meningkat
19	Rudy Handoko	81	81	Tetap
20	Ilham Sunami	39	57	Meningkat
21	Kharisma Eko S	48	48	Tetap
22	Nur Nada N	33	30	Menurun
23	Rasihani Yusri M	42	33	Menurun
24	Raditya Ramadhan	39	51	Meningkat
25	Selina	36	60	Meningkat
Rata-Rata		53,76	62,04	

Pada table V dan VI, dijelaskan perbandingan hasil tes IST dan IRT kepada siswa kelas IX B. rata-rata dari kelas tersebut adalah terjadinya peningkatan, namun persentase peningkatan pada kelas IX B jika dikalkulasikan, untuk jenis IST mengalami peningkatan sebesar 13,8% dan jenis IRT mengalami peningkatan sebesar 8,28%.

Dari hasil tes yang dilakukan, terdapat beberapa siswa yang mengalami penurunan nilai saat membandingkan nilai hasil *pretest* dan *post-test*, hal ini disebabkan oleh soal yang ditampilkan pada saat bermain game, mengalami pengacakan soal (*random*) sehingga siswa mendapatkan beberapa soal yang tidak dapat dikerjakan olehnya. selain itu, hal yang menjadi penyebab menurunnya nilai adalah kurang konsentrasinya peserta didik dalam menjawab persoalan yang ditampilkan, sehingga mengalami salah jawab dan membuat nilainya menjadi turun.

C. Analisis Validasi Konten

Validasi konten *game analysis training* dilakukan oleh psikolog klinis, bahwa *game* yang dibangun dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis soal karena pada *game* ini siswa diminta untuk memikirkan apa kelanjutan dari suatu pola dari deret angka atau deret gambar yang diberikan. Kemudian game diuji kembali sesuai dengan ketentuan *form Intelligenz Structure Test* dan *form Inductive Reasoning Test*. Kemudian setelah melakukan Validasi konten, dinyatakan bahwa soal-soal yang disajikan telah valid sesuai dengan ketentuan dari bidang psikologi.

D. Analisis Blackbox Testing

Blackbox testing dilakukan oleh psikolog klinis, pengujian ini dilakukan untuk memastikan fungsi-fungsi dalam aplikasi dapat berjalan dengan baik dan menampilkan *output* sesuai

dengan yang diharapkan Setiap fungsi yang ada pada aplikasi dituliskan kedalam tabel testcase, lalu diujikan sesuai dengan *scenario game*. Fungsi yang berhasil dijalankan ditandai dengan keterangan “valid”. Sementara itu fungsi yang tidak dapat berjalan dengan baik diberi tanda “tidak valid”. Adapun kolom komentar yang digunakan untuk mencatat keterangan apabila terdapat fungsi yang tidak berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

E. Analisis Speech Recognition

Analisis ini dilakukan dengan melakukan percobaan *spelling* untuk menentukan apakah pengucapan yang dilakukan ketika memainkan *Game Analysis Training* dapat berjalan dengan baik dan benar. Adapun *sample* yang diambil dalam mengujikan *spelling* dari *speech recognition* pada *game* ini:

TABEL VII
PENGUJIAN SPEECH RECOGNITION HURUF

Pengucapan	Keterangan
A	Valid
B	Valid
C	Valid
D	Valid

Kemudian pengujian *speech recognition* ini juga dilakukan berupa penyebutan angka. Pengujian ini dilakukan untuk menentukan apakah penyebutan angka secara langsung juga valid dan tepat ketika dicobakan.

TABEL VIII
PENGUJIAN SPEECH RECOGNITION NUMERIK

Pengucapan	Keterangan
1	Valid
10	Valid
100	Valid
1000	Valid

F. Analisis Perbandingan hasil pengujian

Pada *game* yang dibangun, terdapat fitur *speech recognition* sebagai salah satu metode menjawab soal-soal yang disediakan. Penggunaan fitur ini agar pemain yakni siswa-siswi SMPS YKPP Sungai Pakning dapat melatih kemampuan *spelling* menggunakan Bahasa Inggris dan sebagai tantangan yang menarik kepada anak. Pada *game* juga disediakan metode menjawab menggunakan tombol agar pemain tetap dapat memainkan *game* untuk berpikir induktif walaupun sedang berada di lingkungan yang tidak memungkinkan untuk menggunakan fitur deteksi suara. Pada permainan ini, tidak ada perbedaan perbandingan hasil ketika pemain bermain menggunakan metode menjawab apapun dikarenakan tidak ada perbedaan kesulitan soal yang diberikan namun hanya berbeda cara menjawab menggunakan deteksi suara dengan *spelling* Bahasa Inggris dasar dan pilihan ganda.

V. KESIMPULAN

Game analysis training telah diujikan kepada peserta didik SMPS YKPP Sungai Pakning dan hasil pengujian menunjukkan tes yang dilakukan menggunakan metode *Game* mampu meningkatkan kemampuan berpikir induktif peserta didik sebesar 13,8% pada *form Intelligenz Structure Test* dan 8,28% pada *form Inductive Reasoning Test*. Berdasarkan data pengujian yang telah dilakukan, terbukti bahwa kemampuan berpikir induktif pada siswa dapat meningkat dengan hasil yang lebih baik daripada hasil pengujian konvensional (menggunakan kertas)

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan untuk civitas SMPS YKPP Sungai Pakning atas kesempatannya untuk dijadikan studi kasus penelitian ini. Terima kasih kepada Politeknik Caltex Riau yang telah mendukung dan membantu penelitian saya hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Teorema, J. T. (2017). *TEOREMA*. Analisis Kemampuan Berpikir nalar matematis serta kontribusinya terhadap prestasi belajar, 55.
- [2] Dra. Erni Yulial, S. P., & Kasmawati, S. (2019, February). Wawancara Langsung Psikolog Klinis dan Guru Matematika. (H. Sasmita, Interviewer)
- [3] Trisnadoli, A. (2015). Analisis Kebutuhan Kualitas Perangkat Lunak pada Software berbasis Mobile.
- [4] Kuswardayan, dkk. (2016). Rancang Bangun Game Berhitung Spaceship dengan Pengendali Suara Menggunakan Speech Recognition Plugin pada Unity.
- [5] Jaya, M., T., S., & Puspitaningrum, D., & Susilo, B. (2016). Penerapan speech recognition pada permainan teka-teki silang menggunakan metode Hidden Markov Model (HMM) berbasis desktop. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- [6] Raymond. (2017). Pembangunan Game Memory Training terhadap Peningkatan Short Term Memory (STM) pada Anak SMP Menggunakan Speech Recognition (Studi Kasus: SMP Dharma Loka Pekanbaru).
- [7] Adrian H. O. (2018). Pembangunan Game Analysis Training terhadap Peningkatan Kemampuan Analisa Soal pada Anak SMP Menggunakan Speech Recognition (Studi Kasus: SMP Metta Maitreya).
- [8] Novayani, W. (2019). Game Genre untuk Permainan Pembelajaran Sejarah Berdasarkan Kebutuhan Pedagogi dan Learning Content. *Jurnal Politeknik Caltex Riau*, 54-63.
- [9] Taufik Hidayat, M. M. (2018). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknik Informatika UNIS*.
- [10] Suryani, Y. E. (2018). Aplikasi Rasch Model dalam mengevaluasi Intelligenz Structure Test (IST). *Psikohumaniora: Jurnal Penelitian Psikologi*, 73 – 100
- [11] Herdianto. (2012). Penerapan Speech Recognition Library Untuk Query Basis Data. *Academia*, 1-12.