

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil**

Penelitian ini diimplementasikan dengan mempergunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Berlandaskan penelitian serta juga pengembangan yang telah diimplementasikan maka diperoleh hasil sebagai berikut:

##### 1. *Analysis* (analisis)

Analisis kebutuhan ialah langkah awal yang diimplementasikan oleh peneliti sebelum melakukan pengembangan media pembelajaran. Langkah-langkahnya meliputi analisis karakteristik peserta didik, analisis prosedur pembelajaran matematika di kelas, pemberian tes awal, serta juga menentukan kebutuhan peserta didik.

##### a. Analisa karakteristik peserta didik

Berlandaskan hasil observasi yang dilaksanakan peneliti, secara umum peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran dengan cukup baik. Namun, pembelajaran yang masih didominasi oleh tenaga pendidik membuat peserta didik menjadi kurang aktif. Untuk mengaktifkan peserta didik, upaya yang diimplementasikan tenaga pendidik ialah memberikan soal dari modul pembelajaran yang dipergunakan serta juga menunjuk peserta didik yang akan mengerjakan

soal tersebut. Peneliti melihat banyak peserta didik yang masih kurang antusias untuk mengerjakan tugas yang diberikan.

b. Analisis prosedur pembelajaran matematika di kelas

Dari hasil observasi yang diimplementasikan oleh peneliti diketahui bahwasanya aktivitas/respon yang ditunjukkan peserta didik didalam kegiatan pembelajaran di kelas masih kurang mendukung peningkatan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik dikarenakan pada saat pemberian pertanyaan pemantik, latihan soal, serta juga kuis, jawaban peserta didik masih belum menunjukkan tahapan pemecahan masalah yang lebih rinci, kemudian urutan langkah-langkah juga belum sistematis.

Salah satu tahap *Computational Thinking* yang sebenarnya sangat penting sebagai langkah awal ialah memecahkan masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil (dekomposisi) dengan menguraikan apa saja informasi yang diketahui serta juga ditanyakan dari permasalahan. Namun hal ini yang belum dibiasakan ketika peserta didik menyelesaikan permasalahan saat di kelas. Kegiatan latihan soal sudah mampu untuk membuat peserta didik mengenali pola penyelesaian masalah, namun ketika dicoba lagi dengan soal yang berbeda peserta didik kebingungan dikarenakan peserta didik masih bermasalah pada tahap dekomposisi.

c. Pemberian tes awal

Melalui pemberian tes awal menunjukkan bahwasanya masih banyak peserta didik yang tidaklah memahami maksud soal serta juga belum bisa menggambarkan bagaimana alur penyelesaiannya. Banyak peserta didik yang masih belum lengkap melakukan tahap dekomposisi ialah menuliskan informasi apa saja yang diketahui serta juga ditanya didalam soal.

Adapun tahapan *Computational Thinking* yang dicapai peserta didik terbatas pada pengenalan pola saja, melainkan keterampilan abstraksi belum diimplementasikan. Selain itu, keterampilan berpikir algoritma peserta didik juga belum terlihat, dikarenakan terdapat tahapan pemecahan masalah peserta didik yang tidaklah lengkap serta juga sistematis. Oleh dikarenakan itu dapatlah disimpulkan bahwasanya kemampuan *Computational Thinking* peserta didik berada pada kategori rendah.

d. Penentuan kebutuhan peserta didik

Berlandaskan hasil observasi tersebut, dapatlah dilihat bahwasanya kemampuan *Computational Thinking* para peserta didik masih rendah, sehingga diperlukan media pembelajaran yang tepat untuk mengatasi kemampuan *Computational Thinking* peserta didik. Mengingat akan pentingnya kemampuan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh peserta didik, maka didalam pembelajaran perlu adanya pengembangan didalam pembuatan ataupun penggunaan perangkat-perangkat

pembelajaran yang dapatlah membangun kemampuan *Computational Thinking* (Aminah et al., 2022). Salah satu solusi media pembelajaran yang dapatlah dipergunakan untuk membantu meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* matematis peserta didik ialah media pembelajaran interaktif *Scratch*. Media yang dipilih tentunya yang memiliki pengaruh besar didalam pengembangan kemampuan *Computational Thinking*. Dewi et al (2021) mengatakan bahwasanya terdapat pengaruh besar serta juga peningkatan terhadap kemampuan *Computational Thinking* dengan media *Scratch*. Sebanding dengan *Scratch* sebagai media pembelajaran. Sutikno (2019) berpendapat bahwasanya *Scratch* ialah sebuah program simulasi yang dipergunakan untuk mendesain, mengembangkan hingga menganalisa yang ditampilkan didalam bentuk animasi bergerak untuk mempertunjukkan fungsi ataupun prinsip dasar dari suatu pembelajaran. Sehingga, media *Scratch* ini sangat relevan serta juga dinilai tepat untuk dijadikan media pembelajaran serta juga pengembangan kemampuan *Computational Thinking*.

## 2. *Design* (desain)

Tahapan desain ini diimplementasikan berlandaskan hasil yang diperoleh pada tahap analisa. Pada tahap ini peneliti sudah menetapkan materi pembelajaran yang dijadikan isi didalam media pembelajaran matematika berbasis aplikasi *Scratch* ini. Selain itu, peneliti juga menetapkan kerangka baik tampilan, warna serta juga navigasi. Dari

pernyataan tersebut desain produk dibagi menjadi dua ialah desain isi serta juga desain tampilan, berikut penjelasannya:

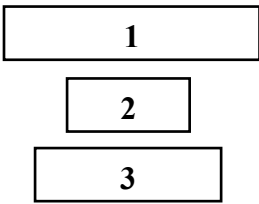
a. Desain Isi

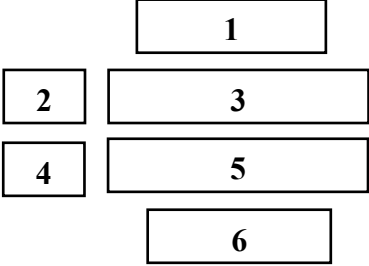
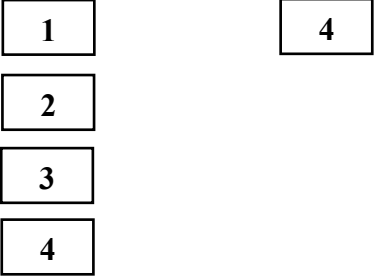
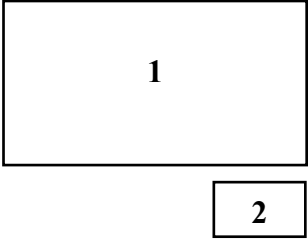
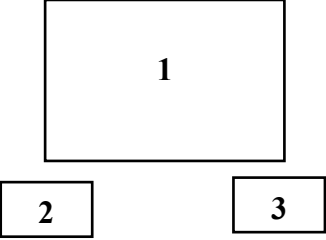
Desain ini berisikan materi yang dipergunakan didalam media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* ialah modul/bahan Ajar kelas VIII pola bilangan serta juga beberapa sumber yang diambil dari internet untuk contoh soal.

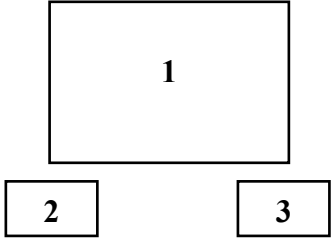
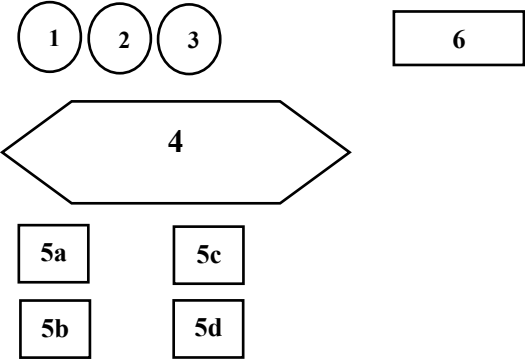
b. Desain Tampilan

Setelah melakukan tahap desain maka peneliti membuat rancangan media pembelajaran interaktif dengan mempergunakan aplikasi *Scratch*. Rancangan ini bertujuan untuk dijadikan suatu rancangan awal mengenai apa saja yang akan ditampilkan didalam media pembelajaran. Berikut tabel rancangan media pembelajaran didalam temuan ini

**Tabel 4.1 Story Board Media Pembelajaran**

| No | Rancangan  | Keterangan   |
|----|--|--|
| 1. | <p data-bbox="544 1442 1069 1473">Halaman <i>Loading</i></p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1094 1442 1359 1509">1. Judul media pembelajaran</li> <li data-bbox="1094 1509 1359 1554">2. Teks <i>Loading</i></li> <li data-bbox="1094 1554 1359 1621">3. Kotak <i>loading</i> yang berjalan</li> </ol> |

| No | Rancangan   | Keterangan  |
|----|---|---|
| 2. | <p data-bbox="544 376 751 409">Halaman <i>Login</i></p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teks <i>Login</i></li> <li>2. Ikon profil</li> <li>3. Kotak Nama</li> <li>4. Ikon sandi</li> <li>5. Kotak sandi</li> <li>6. Tombol masuk</li> </ol> |
| 3. | <p data-bbox="544 824 842 857">Halaman Menu Utama</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol profil</li> <li>2. Tombol materi</li> <li>3. Tombol Latihan soal</li> <li>4. Tombol <i>game</i></li> <li>5. Tombol <i>mode</i></li> </ol>    |
| 4. | <p data-bbox="544 1176 703 1209">Menu profil</p>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biodata peneliti</li> <li>2. Tombol <i>home</i></li> </ol>  |
| 5. | <p data-bbox="544 1489 759 1523">Halaman materi</p>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampilan materi</li> <li>2. Tombol <i>next</i></li> <li>3. Tombol kembali</li> </ol>  |
| 6. | <p data-bbox="544 1814 823 1848">Halaman latihan soal</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampilan materi</li> <li>2. Tombol <i>next</i></li> </ol>   |

| No | Rancangan  | Keterangan  |
|----|--|---|
|    |   | 3. Tombol kembali   |
| 7. | <p data-bbox="544 651 743 685">Halaman <i>game</i></p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol bantuan <i>call</i></li> <li>2. Tombol bantuan <i>fifty-fifty</i></li> <li>3. Tombol bantuan grafik</li> <li>4. Soal</li> <li>5. Pilihan jawaban</li> <li>6. Hadiah</li> </ol> |

### 3. *Development* (pengembangan)

Setelah membuat desain isi serta juga desain tampilan maka tahap selanjutnya ialah tahap pengembangan. *Development* (pengembangan) ialah tahap di mana peneliti merealisasikan apa yang telah dirancang oleh peneliti didalam tahanan *design* agar menjadi sebuah produk media pembelajaran matematika. Langkah-langkah pengembangan yang akan diimplementasikan peneliti ialah sebagai berikut:

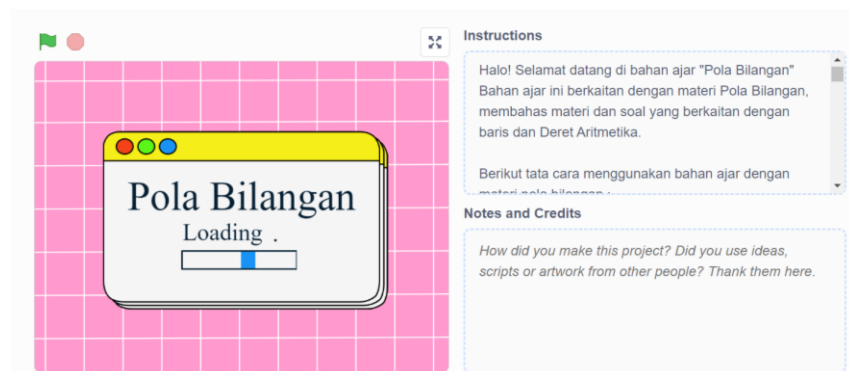
#### a. Pembuatan media pembelajaran

Pembuatan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi *Scratch* ini mengikuti rancangan media yang telah dibuat pada tahap desain. Prosedur pembuatan media ini diimplementasikan secara

bertahap dimulai dari halaman *loading*, halaman *login*, serta juga halaman lainnya.

#### 1) Menu Petunjuk Penggunaan

Halaman menu petunjuk penggunaan berisi tentang petunjuk pemakaian media pembelajaran, fungsi-fungsi dari semua tombol navigasi serta juga berbagai tombol menu yang terdapat pada media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* sehingga pengguna bisa mempergunakan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* ini secara mandiri.



**Gambar 4.1 Petunjuk Penggunaan Media**

#### 2) Halaman *Loading*

Halaman loading berisi teks yang bertuliskan Pola Bilangan serta juga *Loading*, serta juga garis kotak berwarna biru yang berjalan memenuhi kotak loading, sehingga pengguna harus menunggu kotak biru berjalan penuh sampai halaman login muncul.

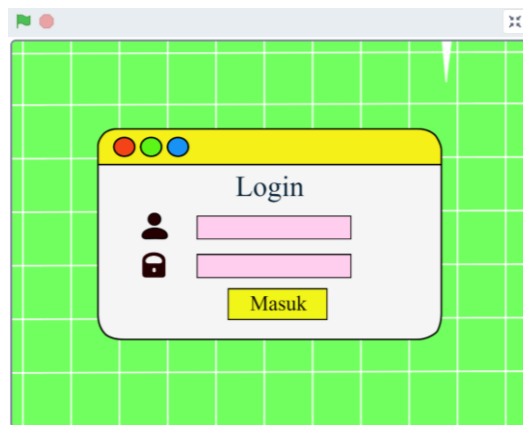




**Gambar 4.2 Tampilan Halaman *Loading***

3) Halaman *Login*

Halaman *login* berisi teks yang bertuliskan *login*, *ikon* profil serta juga kotak yang diisi nama oleh pengguna, *ikon* gembok serta juga kotak yang diisi umur oleh pengguna, serta juga kotak bertuliskan masuk yang akan membawa pengguna ke halaman menu utama.

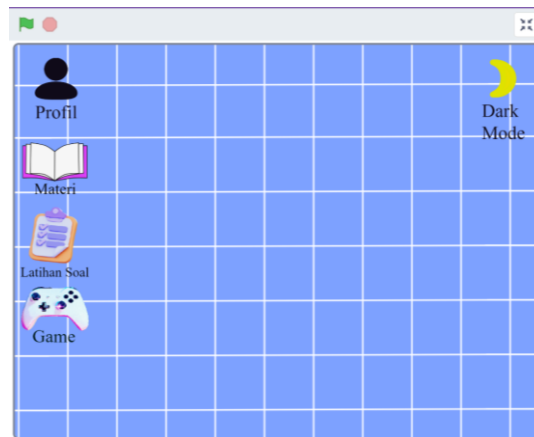


**Gambar 4.3 Tampilan Halaman *Login***

4) Halaman Menu Utama

Halaman Menu Utama berisi tombol-tombol yang terdiri dari tombol profil, tombol materi, tombol latihan soal, tombol *game*, serta juga tombol *Dark/Day mode*. Masing-masing tombol akan

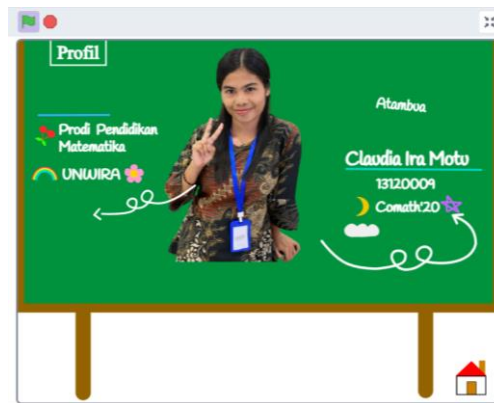
menampilkan halaman sesuai dengan tombol menu yang diinginkan, seperti jika pengguna memilih tombol materi maka pengguna akan diperlihatkan halaman yang berisi materi tentang barisan aritmetika. Terdapat dua tombol panah ialah panah ke arah kanan untuk menuju kehalaman selanjutnya serta juga panah ke arah kiri untuk kembali ke halaman sebelumnya. Terdapat tombol *home* dengan gambar rumah yang artinya akan membawa pengguna ke menu halaman utama.



**Gambar 4.4 Tampilan Halaman Menu Utama**

#### 5) Halaman profil

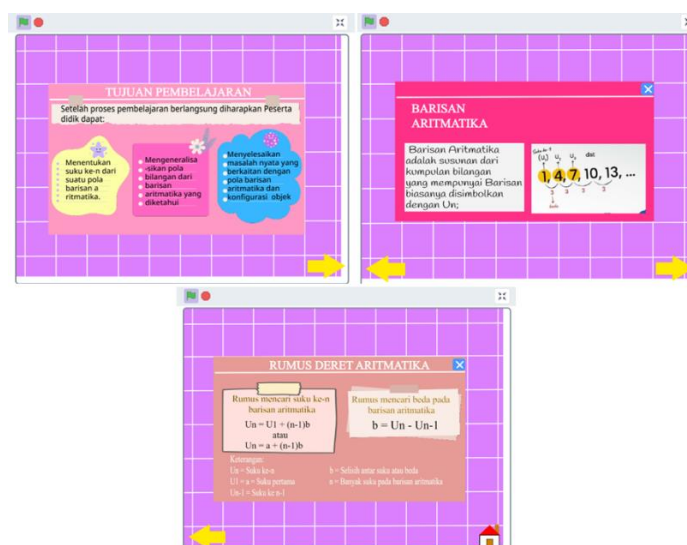
Pada menu profil berisi tentang nama peneliti, nim peneliti, tempat asal peneliti, Universitas peneliti, serta juga program studi peneliti. Profil ini bertujuan untuk memperkenalkan diri peneliti kepada pengguna media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* yang dikembangkan. Tampilan profil peneliti dapatlah dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4.5 Tampilan Profil Peneliti

#### 6) Halaman Materi

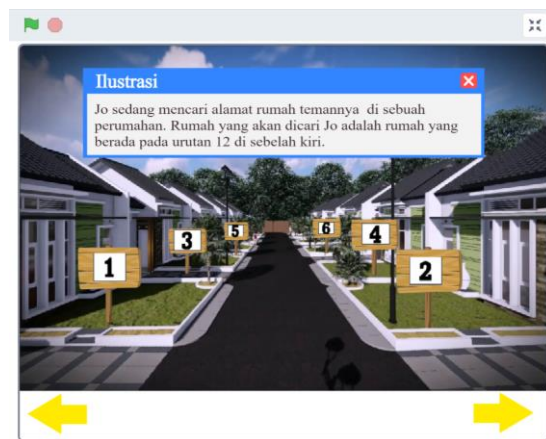
Pada bagian materi ini berisi tujuan pembelajaran, pengertian barisan aritmetika, serta juga rumus barisan aritmetika. Di setiap materi diringi sound oleh instrumen musik sehingga pengguna tidaklah bosan didalam membaca serta juga memahami materi. Materi yang disajikan juga menampilkan *background* serta juga teks yang cukup menarik untuk dilihat oleh pengguna. Penjelasan serta juga tampilan materi sebagai berikut.



Gambar 4.6 Tampilan Materi

## 7) Halaman Latihan Soal

Setelah pengguna mempelajari materi yang terdapat pada menu materi maka pengguna selanjutnya bisa mengklik tombol latihan soal. Pada menu latihan soal terdapat ilustrasi yang mengarahkan pengguna untuk mengerjakan soal nomor 1. Pada halaman latihan soal ini terdapat tombol selanjutnya yang dipergunakan untuk beralih ke soal selanjutnya serta juga tombol kembali yang dipergunakan untuk beralih ke halaman sebelumnya. Selain itu terdapat tombol *home* yang muncul pada halaman terakhir yang akan membawa pengguna kembali ke halaman menu utama, artinya bahwasanya selama latihan soal berjalan pengguna tidaklah bisa kembali kehalaman utama, namun penggguna bisa beralih ke soal sebelumnya ataupun soal berikutnya hingga pada halaman terakhir.



**Gambar 4.7 Tampilan Halaman Latihan Soal**

## 8) Halaman menu *game*

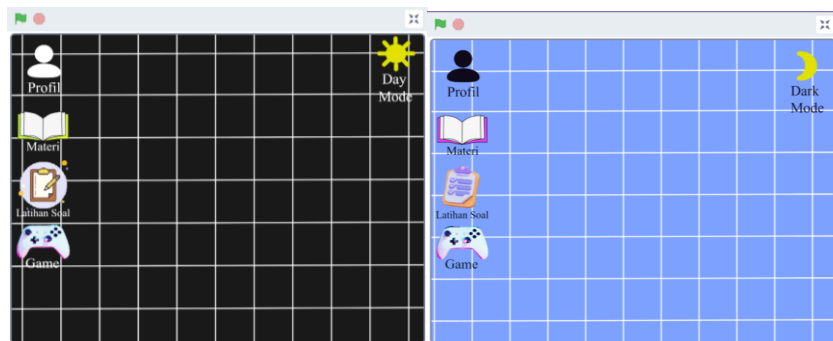
Halaman menu *game* berisi permainan yang dapatlah dimainkan oleh pengguna ketika mulai bosan serta juga jenuh didalam belajar mempergunakan media pembelajaran interaktif ini. Untuk memulai game pengguna harus mengklik tombol *game* pada halaman menu utama sesuai instruksi. Selanjutnya ketika *game* telah dimulai maka pengguna diminta untuk menyelesaikan soal yang ada pada *game* tersebut. Terdapat tiga tombol bantuan pada saat kuis sedang berjalan ialah tombol telepon yang akan langsung memberikan jawaban ketika diklik, *fifty-fifty* yang berfungsi untuk menghilangkan 2 pilihan dari 4 pilihan jawaban yang tersedia, serta juga grafik yang berfungsi untuk menunjukkan kepada pengguna jawaban yang benar berlandaskan grafik. Untuk menentukan jawabannya pengguna harus mengklik salah satu pilihan dari 4 pilihan yang tersedia. Jika benar maka pengguna akan lanjut ke soal berikutnya, namun jika salah maka akan muncul hadiah dari game berupa kwitansi yang berisi nominal uang, serta juga muncul juga menu *home* yang akan membawa pengguna kembali ke halaman menu utama.



### Gambar 4.8 Tampilan Halaman *Game*

#### 9) Menu *mode*

Pada halaman menu ini terdapat dua mode ialah *day mode* serta juga *dark mode*. *Mode* ini dipergunakan untuk mengatur tampilan menu utama sehingga dapatlah mengurangi ketegangan mata saat melihat layar di cahaya yang redup serta juga ketika cahaya terlalu terang.



Gambar 4.9 Tampilan Halaman *Day/Dark Mode*

#### b. Validasi media pembelajaran

Setelah peneliti membuat media pembelajaran matematika berbasis *Scratch*, maka tahap selanjutnya ialah memvalidasi media pembelajaran yang telah didesain. Pada tahap ini media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* divalidasi oleh 2 ahli materi (1 orang dosen prodi pendidikan matematika serta juga 1 orang tenaga pendidik matematika SMP Katolik ST. Yoseph-Naikoten) serta juga dua ahli media (1 orang dosen program studi pendidikan matematika serta juga 1 orang tenaga pendidik komputer SMP Katolik Giovanni Kupang). Validasi diimplementasikan terkait 4 aspek kelayakan media pembelajaran ialah:

kelayakan isi, kelayakan kebahasaan, kelayakan penyajian, serta juga kelayakan kegrafikan.

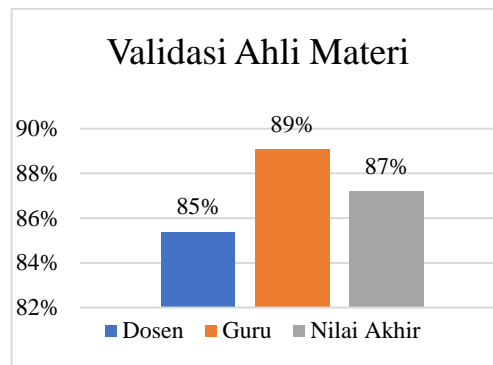
1) Validasi materi

Pada tahap ini validator memvalidasi kelayakan isi pada media pembelajaran yang dikembangkan. Selain melakukan penilaian terhadap kevalidan media pembelajaran matematika ini, ahli materi juga memberikan komentar serta juga saran untuk memperbaiki media pembelajaran ini. Adapun hasil validasi yang diimplementasikan oleh ahli materi ialah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Validasi I Oleh Ahli Materi**

| No              | Aspek Penilaian | Indikator  | Skor Maksimal | Skor         |              |
|-----------------|-----------------|--|---------------|--------------|--------------|
|                 |                 |  |               | Dosen        | Guru         |
| 1.              | Kelayakan Isi   | Kejelasan didalam merumuskan tujuan pembelajaran | 10            | 9            | 9            |
|                 |                 | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran     | 5             | 5            | 5            |
|                 |                 | Kemudahan didalam memahami materi yang disajikan | 15            | 12           | 13           |
|                 |                 | Kelengkapan materi yang disajikan                | 5             | 4            | 4            |
|                 |                 | Sistematika penyampaian materi                   | 5             | 5            | 4            |
|                 |                 | Metode penyampaian materi yang dipergunakan      | 5             | 4            | 4            |
|                 |                 | Contoh soal serta juga pembahasan yang disajikan | 10            | 8            | 10           |
|                 |                 | <b>Total Semua Skor</b>                          | <b>55</b>     | <b>47</b>    | <b>49</b>    |
|                 |                 | <b>Persentase</b>                                |               | <b>85,4%</b> | <b>89,1%</b> |
|                 |                 | <b>Persentase rata-rata</b>                      |               | <b>87,2%</b> |              |
| <b>Kategori</b> |                 | <b>Valid</b>                                     |               |              |              |

Berikut ialah data hasil penilaian ahli materi yang disajikan didalam bentuk diagram batang.



**Gambar 4.10 Diagram Batang Hasil Validasi I Ahli Materi**

Berlandaskan data yang ditunjukkan pada tabel di atas maka hasil yang diperoleh dari penilaian ahli materi oleh dosen pendidikan matematika sebesar 85,4% yang artinya menunjukkan bahwasanya aspek pembelajaran didalam media ini termasuk didalam kategori “Valid”. Melainkan penilaian aspek pembelajaran oleh ahli materi dari tenaga pendidik matematika SMP Katolik St. Yoseph Naikoten sebesar 89,1% yang termasuk didalam kategori “Valid”. Hasil penilaian oleh ahli materi baik oleh dosen pendidikan matematika maupun oleh tenaga pendidik matematika menunjukkan nilai akhir 87,2% yang artinya termasuk didalam kategori “Valid”. Berlandaskan penilaian yang diperoleh dari ahli materi maka materi pada media pembelajaran *Scratch* termasuk didalam kategori “Valid”.



Ahli materi juga memberikan komentar serta juga saran terhadap materi didalam media pembelajaran *Scratch*. Saran dari dosen selaku ahli materi ialah pengaturan waktu pemutaran video pembelajaran jangan terlalu lama serta juga jangan memberi rumus  $U_n$  langsung kepada peserta didik. Sebagai saran perbaikan sebaiknya biarkan peserta didik yang menemukan/mencari rumus  $U_n$ . Melainkan tenaga pendidik matematika memberikan komentar bahwasanya media yang dipakai peneliti akan sangat membantu kami para Bapak/Ibu tenaga pendidik di sekolah serta juga ini media baru buat kami.

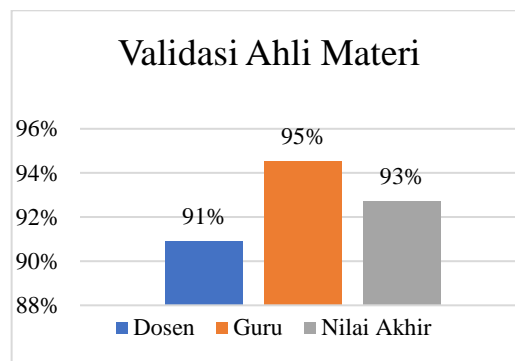
Berlandaskan masukan-masukan yang diberikan tersebut, peneliti melakukan revisi terhadap rancangan media yang dikembangkan. Hasil validasi oleh ahli materi terhadap revisi yang telah kembangkan oleh peneliti dapatlah dilihat pada tabel 4.3 berikut ini.

**Tabel 4.3 Hasil Validasi II Oleh Ahli Materi**

| No | Aspek Penilaian | Indikator  | Skor Maksimal | Skor  |      |
|----|-----------------|--|---------------|-------|------|
|    |                 |  |               | Dosen | Guru |
| 1. | Kelayakan Isi   | Kejelasan didalam merumuskan tujuan pembelajaran | 10            | 9     | 10   |
|    |                 | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran     | 5             | 4     | 5    |
|    |                 | Kemudahan didalam memahami materi yang disajikan | 15            | 14    | 14   |

|                         |  |    |              |           |
|-------------------------|--|----|--------------|-----------|
|                         | Kelengkapan materi yang disajikan                | 5  | 5            | 4         |
|                         | Sistematika prnyampaian materi                   | 5  | 4            | 5         |
|                         | Metode penyampaian materi yang dipergunakan      | 5  | 4            | 4         |
|                         | Contoh soal serta juga pembahasan yang disajikan | 10 | 10           | 10        |
| <b>Total Semua Skor</b> |  |    | <b>50</b>    | <b>52</b> |
| <b>Skor Maksimal</b>    |  |    | <b>110</b>   |           |
| <b>Persentase</b>       |  |    | <b>92,7%</b> |           |
| <b>Kategori</b>         |  |    | <b>Valid</b> |           |

Berikut ialah data hasil penilaian ahli materi yang disajikan didalam bentuk diagram batang.



**Gambar 4.11 Diagram Batang Hasil Validasi II Ahli Materi**

Hasil dari validasi dua ahli materi menunjukkan nilai akhir 92.7% yang termasuk didalam kategori “Valid”. Dikarenakan pada hasil validasi kedua ini tidaklah ada lagi masukan ataupun koreksi yang diberikan terhadap rancangan media yang dikembangkan maka media tersebut dapatlah dipergunakan untuk diuji coba serta juga tidaklah harus membawa kembali ke validator.

## 2) Validasi oleh ahli media

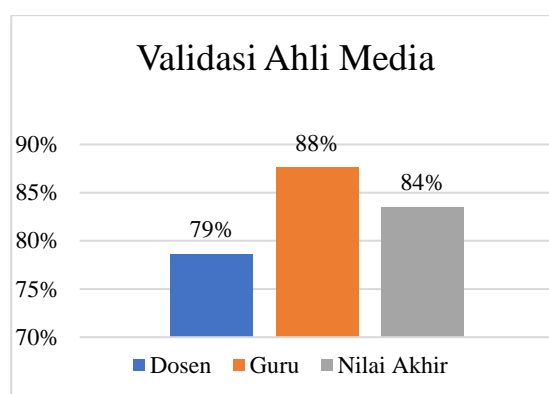
Ahli media yang memvalidasi media pembelajaran matematika berbasis aplikasi *Scratch* ini terdiri dari 2 orang ahli media ialah dosen pendidikan matematika serta juga tenaga pendidik komputer. Validasi yang diimplementasikan ahli media ditinjau dari aspek kelayakan kebahasaan, kelayakan penyajian, serta juga kelayakan kegrafikan.

**Tabel 4.4 Hasil Validasi I Ahli Media**

| No | Aspek Penilaian      | Indikator  | Skor Maks | Skor  |      | Total Skor | Persentase |       | Persen Tase rata-rata | Kategori     |
|----|----------------------|--|-----------|-------|------|------------|------------|-------|-----------------------|--------------|
|    |                      |  |           | Dosen | Guru |            | Dosen      | Guru  |                       |              |
| 1. | Kelayakan Kebahasaan | Penggunaan tata Bahasa baku serta juga mudah dipahami didalam media  | 5         | 4     | 4    | 8          | 80%        | 80%   | 80%                   | Sangat valid |
| 2. | Kelayakan Penyajian  | Jangka waktu penggunaan media  | 10        | 8     | 10   | 101        | 80%        | 88.4% | 84.2%                 | Valid        |
|    |                      | Kemudahan didalam penggunaan media                                   | 5         | 4     | 5    |            |            |       |                       |              |
|    |                      | Kesesuaian tampilan materi yang disajikan dengan materi pembelajaran | 10        | 8     | 8    |            |            |       |                       |              |
|    |                      | Media memenuhi konsep sambil bermain                                 | 25        | 20    | 21   |            |            |       |                       |              |
|    |                      | Fleksibilitas  | 10        | 8     | 9    |            |            |       |                       |              |

|    |                      |                                 |    |    |    |    |     |     |     |       |
|----|----------------------|---------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-------|
|    |                      | penggunaan media                |    |    |    |    |     |     |     |       |
| 3. | Kelayakan Kefrafikan | Kemenarikan penyajian media     | 10 | 8  | 8  | 41 | 76% | 88% | 82% | Valid |
|    |                      | Susunan dna ukuran bagian media | 15 | 11 | 14 |    |     |     |     |       |

Berikut ialah data hasil validasi ahli media yang disajikan didalam bentuk diagram batang.



**Gambar 4.12 Diagram Batang Hasil Validasi I Ahli Media**

Berlandaskan data yang diperlihatkan pada tabel diatas maka hasil penilaian ahli media pembelajaram dapatlah dilihat dari beberapa aspek ialah kelayakan kebahasaan, kelayakan penyajian, serta juga kelayakan kegrafikan yang menunjukkan bahwasanya nilai akhir yang diperoleh dari ahli media dosen pendidikan matematika 78,8% yang termasuk didalam kategori “valid” sehingga diperlukan perbaikan pada media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* sesuai dengan komentar serta juga saran yang diberikan. Melainkan nilai akhir yang diperoleh dari tenaga pendidik komputer yang

diperoleh ialah 83,3% yang termasuk didalam kategori “valid” sehingga diperlukan sedikit perbaikan pada media pembelajaran *Scratch* sesuai dengan saran serta juga komentar yang diberikan.

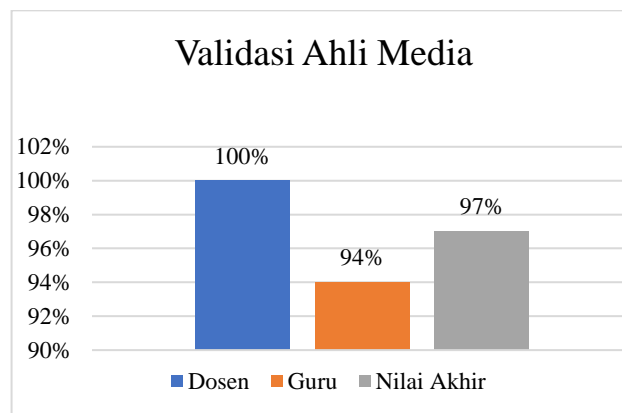
Berlandaskan masukan-masukan yang diberikan tersebut, peneliti melakukan revisi terhadap rancangan media yang dikembangkan. Hasil validasi oleh ahli materi terhadap revisi yang telah kembangkan oleh peneliti dapatlah dilihat pada tabel 4.5 berikut ini.

**Tabel 4.5 Hasil Validasi II Ahli Media**

| No | Aspek Penilaian      | Indikator  | Skor Maks | Skor  |      | Total Skor | Persentase |       | Persen Tase rata-rata | Kategori     |
|----|----------------------|--|-----------|-------|------|------------|------------|-------|-----------------------|--------------|
|    |                      |  |           | Dosen | Guru |            | Dosen      | Guru  |                       |              |
| 1. | Kelayakan Kebahasaan | Penggunaan tata Bahasa baku serta juga mudah dipahami didalam media  | 5         | 5     | 5    | 10         | 100%       | 100%  | 100%                  | Sangat valid |
| 2. | Kelayakan Penyajian  | Jangka waktu penggunaan media  | 10        | 10    | 10   | 119        | 100%       | 98.4% | 99.2%                 | Valid        |
|    |                      | Kemudahan didalam penggunaan media                                   | 5         | 5     | 4    |            |            |       |                       |              |
|    |                      | Kesesuaian tampilan materi yang disajikan dengan materi pembelajaran | 10        | 10    | 10   |            |            |       |                       |              |
|    |                      | Media memenuhi   | 25        | 25    | 25   |            |            |       |                       |              |

| No | Aspek Penilaian      | Indikator                       | Skor Maks | Skor  |      | Total Skor | Persentase |      | Persen Tase rata-rata | Kategori |
|----|----------------------|---------------------------------|-----------|-------|------|------------|------------|------|-----------------------|----------|
|    |                      |                                 |           | Dosen | Guru |            | Dosen      | Guru |                       |          |
|    |                      | konsep sambil bermain           |           |       |      |            |            |      |                       |          |
|    |                      | Fleksibilitas penggunaan media  | 10        | 10    | 10   |            |            |      |                       |          |
| 3. | Kelayakan Kefrafikan | Kemenarikan peyajian media      | 10        | 10    | 8    | 46         | 100%       | 84%  | 92%                   | Valid    |
|    |                      | Susunan dna ukuran bagian media | 15        | 15    | 13   |            |            |      |                       |          |

Berikut ialah data hasil validasi ahli media yang disajikan didalam bentuk diagram batang.



**Gambar 4.13 Diagram Batang Hasil Validasi II Ahli Media**

Hasil dari validasi dua ahli media menunjukkan nilai akhir 97.2% yang termasuk didalam kategori “Valid”. Dikarenakan pada hasil validasi kedua ini tidaklah ada lagi masukan ataupun koreksi yang diberikan terhadap rancangan media yang dikembangkan maka

media tersebut dapatlah dipergunakan untuk diuji coba serta juga tidaklah harus membawa kembali ke validator.

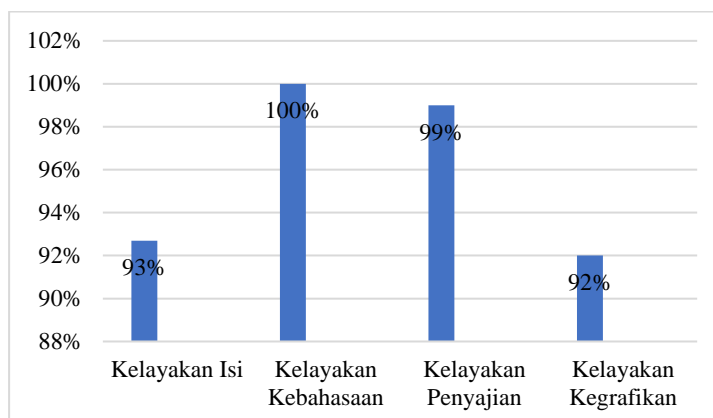
### 3) Kesimpulan tahap validasi

Hasil akumulasi tahap revisi yang telah diimplementasikan dapatlah dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.6 Hasil Validasi Media *Scratch***

| <b>No</b>          | <b>Aspek Penilaian</b> | <b>Persentase</b> | <b>Kategori</b> |
|--------------------|------------------------|-------------------|-----------------|
| 1.                 | Kelayakan Isi          | 92,7%             | Valid           |
| 2.                 | Kelayakan Kebahasaan   | 100%              | Sangat Valid    |
| 3.                 | Kelayakan Penyajian    | 99.2%             | Valid           |
| 4.                 | Kelayakan Kegrafikan   | 92%               | Valid           |
| <b>Nilai Akhir</b> |                        | <b>95,92%</b>     | <b>Valid</b>    |

Berlandaskan data yang diperlihatkan pada tabel di atas maka dapatlah dilihat nilai akhir yang diperoleh ialah 95,92% yang termasuk didalam kategori “valid”. Berikut ialah penyajian hasil validasi media dari keempat aspek tersebut yang disajikan didalam bentuk diagram batang.



**Gambar 4.14 Diagram Batang Hasil Validasi Media *Scratch***

#### 4. *Implementation* (implementasi)

Tahap ini ialah tahap lanjutan setelah tahap pengembangan. Setelah melakukan tahap validasi oleh ahli materi serta juga ahli media, selanjutnya media diujikan kepada kelompok kecil yang berjumlah 26 orang peserta didik kelas VIII SMP Katolik St. Yoseph-Naikoten. Uji coba ini diimplementasikan diluar jam Pelajaran matematika ialah jam setelah semua kegiatan pembelajaran di kelas selesai. Uji coba kelompok kecil ini dipergunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* yang dikembangkan. Dikarenakan uji coba ini tidaklah diimplementasikan di laboratorium komputer maka peneliti melakukan uji coba dengan membagi peserta didik ke beberapa kelompok. Peneliti juga meminta beberapa peserta didik untuk membawa laptop. Pada saat pelaksanaan di hari pertama sebelum melakukan uji coba dengan mempergunakan media *Scratch* peneliti terlebih dahulu melakukan *pre-test*. Peneliti juga menjelaskan apa-apa yang saja yang terdapat pada media pembelajaran tersebut. Hal



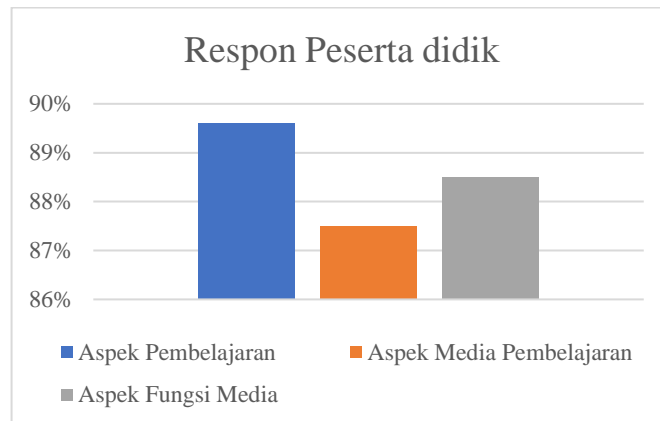
ini diimplementasikan peneliti agar peserta didik lebih semangat ketika mempelajari materi pada media pembelajaran *Scratch* tersebut. Setelah itu Peneliti memberikan link media pembelajaran dengan ketentuan akses diimplementasikan melalui *web google chrome* serta juga peserta didik bisa mengakses materi, Latihan soal, serta juga bermain *game* yang ada didalam media pembelajaran. Di hari kedua peserta didik tetap belajar dengan mempergunakan media yang sama serta juga setelah pembelajaran mempergunakan media *Scratch* peserta didik melakukan *Post-test*. Pada tahap ini peneliti juga menyiapkan angket respon peserta didik dengan 3 aspek penilaian ialah bentuk media, kualitas media, serta juga fungsi media. Dari analisa uji coba diimplementasikan terhadap peserta didik diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 4.7 Respon Peserta didik Terhadap Media *Scratch***

| No          | Aspek Penilaian          | Nilai      |            |                |
|-------------|--------------------------|------------|------------|----------------|
|             |                          | Total Skor | Persentase | Kategori       |
| 1.          | Aspek pembelajaran       | 583        | 89,6%      | Sangat positif |
| 2.          | Aspek media pembelajaran | 797        | 87,5%      | Sangat positif |
| 3.          | Aspek Fungsi Media       | 805        | 88,5%      | Sangat positif |
| Nilai akhir |                          | 2.185      | 88,5%      | Sangat positif |

Berikut hasil rekapitulasi respon peserta didik yang disajikan

didalam bentuk diagram batang pada gambar 4.13 di bawah ini.



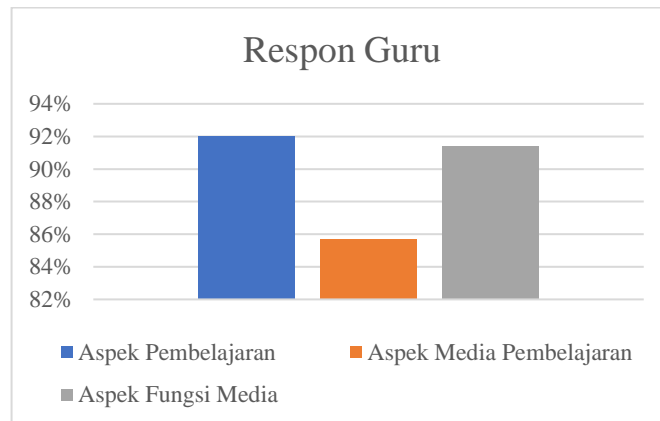
**Gambar 4.15 Diagram Batang Hasil Respon Peserta didik**

Hasil penilaian media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* pada tahap uji coba diperoleh nilai akhir 88,5% dari respon peserta didik yang menunjukkan bahwasanya media pembelajaran tersebut termasuk didalam kategori sangat positif.

**Tabel 4.8 Respon tenaga pendidik Terhadap Media *Scratch***

| No          | Aspek Penilaian          | Nilai      |            |                |
|-------------|--------------------------|------------|------------|----------------|
|             |                          | Total Skor | Persentase | Kategori       |
| 1.          | Aspek pembelajaran       | 23         | 92%        | Sangat positif |
| 2.          | Aspek media pembelajaran | 30         | 85,7%      | Sangat positif |
| 3.          | Aspek Fungsi Media       | 35         | 91,4%      | Sangat positif |
| Nilai akhir |                          | 88         | 92,6%      | Sangat positif |

Berikut hasil rekapitulasi respon tenaga pendidik yang disajikan didalam bentuk diagram batang pada gambar 4.14 di bawah ini.



**Gambar 4.16 Diagram Batang Hasil Respon Guru**

Hasil penilaian media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* pada tahap uji coba diperoleh nilai akhir 92,6% dari respon tenaga pendidik yang menunjukkan bahwasanya media pembelajaran tersebut termasuk didalam kategori sangat positif.

Kepraktisan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* juga dianalisa berlandaskan hasil wawancara dengan tenaga pendidik serta juga 3 orang peserta didik terkait dengan respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang sudah dibuat. Berikut ialah hasil wawancara kepada 3 orang peserta didik:

1) Subjek PCN

P1 : *Bagaimana adik punya pendapat terkait dengan media pembelajaran yang sudah kita gunakan?*

PCN1 : *Menurut saya, saya cukup terbantu dengan media pembelajaran ini dikarenakan didalam media pembelajaran ini terdapat fitur-fitur yang membantu saya lebih menegerti seperti animasi terus warnanya juga cukup menarik sehingga membuat saya tidaklah cepat bosan serta juga jenuh ketika mengerjakan soal-soal yang ada.*

P2 : *Apakah menurut adik materi barisan aritmetika itu menjadi lebih mudah ketika kita belajar mempergunakan media Scratch?*

PCN2 : *Menurut saya lebih mudah pakai media dikarenakan dengan media yang dipergunakan anak-anak lebih mengerti*

P3 : *Nah, adik apakah menurut adik kita belajar itu akan lebih mudah jika mempergunakan media pembelajaran?*

PCN2 : *Menurut saya **lebih gampang itu pakai media** kalau pake buku tulis saya itu cepat bosan soalnya cuman tertera angka saja kalau media Scratch ada dia punya penyelesaian soal yang pakai gambar.*

Berlandaskan hasil wawancara kesimpulan yang dapatlah subjek PCN berikan ialah bahwasanya media pembelajaran *Scratch* dapatlah membantu saya ketika mengerjakan soal-soal dikarenakan media *Scratch* ini terdapat animasi serta juga warna yang menarik sehingga tidaklah membuat saya bosan ketika belajar serta juga menjadi lebih mudah ketika mempergunakan media *Scratch*.

## 2) Subjek 2 (MR)

P1 : *Bagaimana adik punya pendapat terkait dengan media pembelajaran yang sudah kita gunakan?*

MR1 : *Tanggapan saya terhadap media pembelajaran tersebut ialah kita dapatlah **lebih mudah untuk belajar, kita dapatlah memahami**, kita tidaklah cepat bosan, tidaklah **cepat mengantuk**, soalnya didalam situ terdapat **banyak animasi** contohnya **ada music** juga terus dengan dia punya **games-games**.*

P2 : *Apakah menurut adik materi barisan aritmetika itu menjadi lebih mudah ketika kita belajar mempergunakan media Scratch?*

MR2 : *Kalo menurut saya lebih mudah pakai *Scratch* begitu soalnya kita lebih gampang begitu memahami, soalnya disitu sudah tertulis rumus serta juga contoh soal terus ada dia punya **games-games** sehingga kami juga bisa bermain begitu. Kalau di buku saja begitu kami tidaklah bisa bermain.*

P3 : *Nah, adik apakah menurut adik kita belajar itu akan lebih mudah jika mempergunakan media pembelajaran?*

MR2 : *Iya Ibu, kalau menurut saya belajar lebih mudah juga soalnya kami tidaklah mengantuk kalau pakai media seperti Scratch, kami juga asyik belajar sambil asyik bermain juga sehingga kami lebih mudah untuk memahami materi.*

Berlandaskan hasil wawancara kesimpulan yang dapatlah subjek MR berikan ialah bahwasanya media pembelajaran *Scratch* dapatlah dapat membantu saya untuk belajar dengan asyik juga sambil bermain *games-games*. saya juga bisa memahami materi dengan baik serta juga tidaklah cepat mengantuk ketika mengikuti pembelajaran dikarenakan materinya menarik.

### 3) Subjek 3 (ECB)

P1 : *Bagaimana adik punya pendapat terkait dengan media pembelajaran yang sudah kita gunakan?*

ECB1 : *Menurut saya, lebih mudah pakai aplikasi seperti lebih mudah untuk mengerti terus tidaklah **bosan** dengan dia punya materi. Kalau pakai buku seperti hanya tulisan itu-itu saja, soalnya kalau di media ada dia punya suara ada juga musik.*

P2 : *Apakah menurut adik materi barisan aritmetika itu menjadi lebih mudah ketika kita belajar mempergunakan media Scratch?*

ECB2 : *Menurut saya lebih mudah kalau pakai media seperti lebih bagus saja kalau bagus saja, kami lebih mengerti serta juga paham dia punya soal serta juga penyelesaian. Soalnya kami sekarang juga lebih suka dengan komputer dari pada buku.*

P3 : *Nah, adik apakah menurut adik kita belajar itu akan lebih mudah jika mempergunakan media pembelajaran?*

ECB3 : *Iya lebih mudah Ibu, seperti dia punya **animasi yang berubah-berubah** begitu buat kami tidaklah bosan. Dia punya Latihan soal juga lebih mudah serta juga buat kami lebih cepat untuk*

*memahami dikarenakan **muncul satu-satu serta juga seperti sedikit saja.***

Berlandaskan hasil wawancara kesimpulan yang dapatlah subjek PCN berikan ialah bahwasanya media pembelajaran *Scratch* dapatlah membantu saya memahami langkah-langkah penyelesaian soal dengan bantuan animasi. Media ini juga ada musiknya sehingga saya tidaklah cepat bosan.

Berikut hasil wawancara tenaga pendidik terkait dengan respon tenaga pendidik terhadap media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* yang telah dipergunakan:

P1 : *Bagaimana tanggapan Bapak terkait dengan media pembelajaran Scratch yang sudah dipergunakan?*

SO1 : *Tanggapan saya terkait media Scratch tersebut ialah Media pembelajaran matematika berbasis Scratch ini memiliki **tampilan yang sangat menarik** Sehingga akan memberikan **rasa semangat belajar** serta juga menghindarkan peserta didik dari mengantuk serta juga rasa bosan saat belajar.*

P2 : *Berkaitan dengan materi barisan aritmetika, apakah menurut Bapak menjadi mudah dengan mempergunakan media scartch?*

SO2 : *Menurut saya iya, dikarenakan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch ini lebih menunjukkan bahwasanya keabstrakkan konsep matematika dapatlah disajikan menjadi tampilan yang menarik serta juga mudah disampaikan dengan dilengkapi berbagai animasi, musik, game, dll.*

P3 : *Apakah belajar itu lebih mudah bila mempergunakan media Scratch?*

SO3 : *Menurut saya iya, dikarenakan media pembelajaran matematika berbasis Scratch ini lebih mengenalkan akan **perkembangan teknologi pendidikan terutama matematika** seperti aplikasi Scratch, mengembangkan sistem **pembelajaran matematika yang lebih kreatif**, serta juga **memotivasi para***

*pengajar agar lebih giat lagi didalam mengembangkan media pembelajaran matematika*

Dari hasil wawancara keempat subjek tersebut dapatlah peneliti simpulkan bahwasanya media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* dapatlah membantu peserta didik didalam memahami materi dengan bantuan animasi serta juga beragai macam desain pada gambar yang ada. Media *Scratch* ini juga membuat peserta didik tidaklah mudah bosan serta juga jenuh ketika belajar dikarenakan terdapat musik yang mengiringi ketika belajar serta juga ada juga *game* yang bisa membuat peserta didik belajar juga sambil bermain. Media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* ini lebih mengenalkan akan perkembangan teknologi pendidikan terutama matematika seperti aplikasi *Scratch*, mengembangkan sistem pembelajaran matematika yang lebih kreatif, serta juga memotivasi para pengajar agar lebih giat lagi didalam mengembangkan media pembelajaran matematika.

##### 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahapan ini ialah tahapan akhir pengembangan produk. Dimana peneliti melakukan prosedur penyempurnaan produk. Setelah melakukan pengujian di kelas selama 2 hari. Peneliti dapatlah menyempurnakan produk dari berbagai komentar serta juga saran. Tahapan ini diimplementasikan berkaitan dengan tampilan serta juga keseluruhan produk. Supaya produk dari pengembangan yang berupa media

pembelajaran matematika materi Barisan aritmetika berbantuan aplikasi *Scratch* dapatlah dipergunakan bagi penggunaanya.

Dalam temuan ini tahap evaluasi yang dimaksud juga ialah evaluasi dari kegiatan implementasi dengan memberikan soal *posttest* berupa uraian yang terdiri dari 3 soal. Evaluasi ini dipergunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik setelah perlakuan dengan mempergunakan media pembelajaran *Scratch*. Hasil *posttest* peserta didik juga dipergunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan *Computational Thinking* setelah mempergunakan media pembelajaran *Scratch*.

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan selama 2 kali pertemuan. Pada tahap pertama peneliti melakukan *pretest* serta juga memberikan perlakuan kepada peserta didik di hari pertama. Pada hari kedua peneliti mengawali dengan memberikan perlakuan kepada peserta didik lalu peserta didik diberikan soal *posttest* untuk mengukur keefektifan media pembelajaran sekaligus melihat peningkatan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik.

Hasil wawancara peserta didik diimplementasikan pada peserta didik kelas VIII SMP Katolik St. Yoseph-Naikoten sebanyak 3 peserta didik. Respon peserta didik terhadap media pembelajaran matematika ialah dapatlah membantu peserta didik didalam memahami materi dengan bantuan animasi serta juga berbagai macam desain pada gambar yang ada. Media *Scratch* ini juga membuat peserta didik tidaklah mudah bosan serta



juga jenuh ketika belajar dikarenakan terdapat musik yang mengiringi ketika belajar serta juga ada juga game yang bisa membuat peserta didik belajar juga sambil bermain.

Pada dekomposisi banyak peserta didik yang belum belum terbiasa menuliskan informasi yang diketahui serta juga ditanyakan pada saat pretest. Namun setelah pembelajaran diimplementasikan dengan penggunaan media *Scratch* serta juga diimplementasikan *posttest* peserta didik mengalami peningkatan pemahaman konsep pada tahap dekomposisi. Peningkatan tersebut dapatlah disajikan pada lampiran 12 point 1. Hal yang sama juga terjadi pada tahap pengenalan pola, dari data analisa analisa uji *N-Gayn* pada lampiran 12 point 2 menunjukkan bahwasanya rata-rata peningkatan yang diperoleh peserta didik termasuk didalam kategori tinggi. Pada tahap berpikir algoritma peningkatan yang diperoleh peserta didik termasuk didalam kategori sedang yang dapatlah dilihat pada tabel lampiran 12 point 3. Melainkan pada lampiran 12 point 4 menunjukkan bahwasanya tahap abstraksi mengalami peningkatan yang termasuk didalam kategori tinggi maka dapatlah disimpulkan bahwasanya pembelajaran yang diterapkan dengan penggunaan media *Scratch* pada temuan ini efektif meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik.

Kelebihan media pembelajaran matematika berbantuan aplikasi *Scratch* materi barisan aritmetika, antara lain :

- a. Media sangat menarik dikarenakan tampilan yang bervariasi.

- b. Dapat dipergunakan melalui handphone android ataupun laptop serta juga perangkat yang menunjang lainnya.

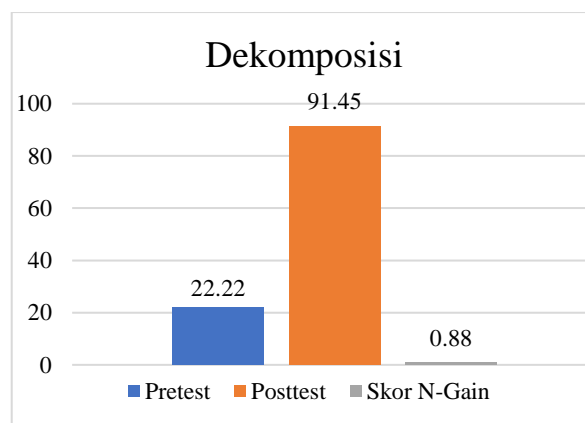
Kekurangan media pembelajaran matematika berbantuan aplikasi *Scratch* materi barisan aritmetika, antara lain :

- a. Membutuhkan laboratorium komputer
- b. Membutuhkan akses internet
- c. Waktu masuk membutuhkan waktu 5-10 menit
- d. Hanya dapatlah melalui google chrome

Pada Penilaian hasil pretest serta juga posttes nilai maksimal yang diberikan ialah 36. Ada 4 penilaian pada tiap aspek *Computational Thinking*, tiap penilaian memiliki skor maksimal 3.

- a. Dekomposisi

Gambar 4.16 di bawah menunjukkan adanya peningkatan pada aspek dekomposisi.



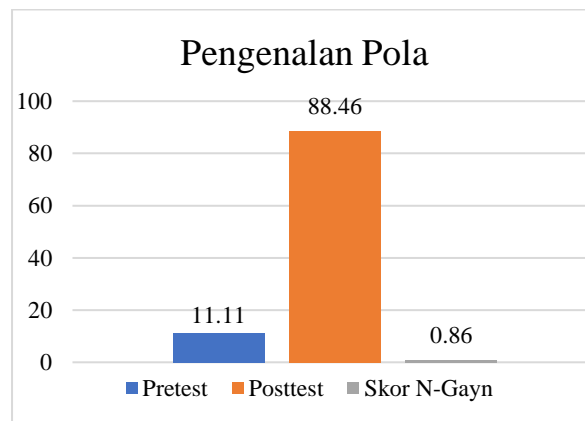
**Gambar 4.17 Analisa uji *N-Gain* Tahap Dekomposisi**

Pada gambar 4.16 di atas dapatlah dilihat bahwasanya nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada aspek dekomposisi saat

*pretest* ialah 22,22 serta juga nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada saat *posttest* ialah 91,45. Nilai skor *N-Gain* yang diperoleh ialah 0,88, sehingga peningkatan yang terjadi kategori tinggi. Untuk data yang lebih jelasnya dapatlah dilihat pada lampiran 12.

b. Pengenalan pola

Gambar 4.17 di bawah ini menunjukkan adanya peningkatan pada aspek pengenalan pola.

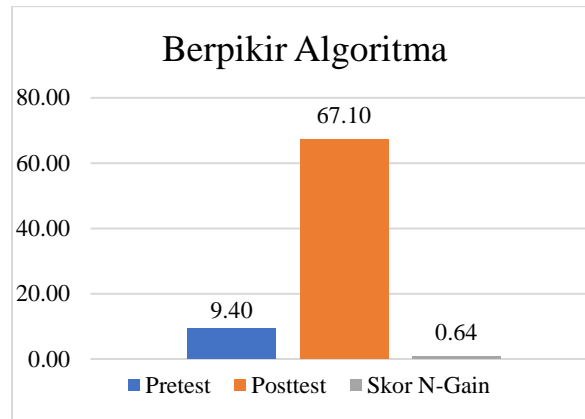


**Gambar 4.18 Analisa uji *N-Gain* Tahap Pengenalan Pola**

Nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada aspek pengenalan pola saat *pretest* ialah 11,11 serta juga nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada saat *posttest* ialah 88,46. Selisih rata-rata nilai *pretest* serta juga *posttest* yang dinyatakan dengan perolehan skor *N-Gain* ialah 0,86, dengan kategori tinggi. Untuk data yang lebih jelasnya dapatlah dilihat pada lampiran 12.

c. Berpikir Algoritma

Gambar 4.18 di bawah ini menunjukkan adanya peningkatan pada aspek berpikir algoritma.

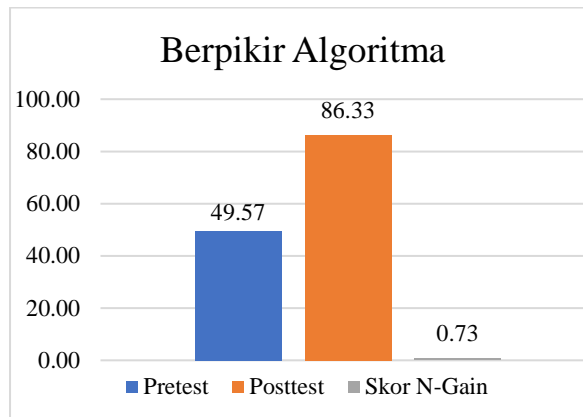


**Gambar 4.19** Analisa uji *N-Gain* Tahap Berpikir Algoritma

Gambar 4.18 di atas menunjukkan bahwasanya nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada saat *pretest* ialah 9.40 serta juga nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada saat peserta didik pada saat *posttest* ialah 67.10. Selisih rata-rata nilai *pretest* serta juga *posttest* yang dinyatakan didalam skor rata-rata *N-Gain* ialah 0,64, dengan kategori sedang. Untuk data yang lebih jelasnya dapatlah dilihat pada lampiran 12.

d. Abstraksi

Gambar 4.19 di bawah ini menunjukkan adanya peningkatan pada aspek abstraksi.



**Gambar 4.20** Analisa uji *N-Gain* Tahap Abstraksi

Nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada aspek abstraksi saat *pretest* ialah 49,57 serta juga nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada saat peserta didik pada saat *posttest* ialah 86.33. Selisih rata-rata nilai *pretest* serta juga *posttest* yang dinyatakan dengan skor *N-Gain* yang diperoleh ialah 0,71, dengan kategori sedang. Untuk data yang lebih jelasnya dapatlah dilihat pada lampiran 12.

e. Kesimpulan Terkait Efektivitas Media Pembelajaran

Berikut ialah tabel hasil peningkatan pada semua aspek *Computational Thinking*.

**Tabel 4.9** Analisa uji *N-Gain* Untuk Semua Tahap *Computational Thinking*

| No               | Aspek <i>Computational Thinking</i> | Nilai           |                  | N-Gain      | Kategori      |
|------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------|-------------|---------------|
|                  |                                     | <i>Pre-Test</i> | <i>Post-Test</i> |             |               |
| 1                | Dekomposisi                         | 22.22           | 91.45            | 0.88        | Tinggi        |
| 2                | Pengenalan Pola                     | 11.11           | 88.46            | 0.86        | Tinggi        |
| 3                | Berpikir Algoritma                  | 9.40            | 67.10            | 0.64        | Sedang        |
| 4                | Abstraksi                           | 49.57           | 86.33            | 0.73        | Tinggi        |
| <b>Rata-rata</b> |                                     | <b>23.07</b>    | <b>83.33</b>     | <b>0.78</b> | <b>Tinggi</b> |

Berlandaskan data yang ditunjukkan pada tabel di atas terlihat bahwasanya rata-rata peserta didik mengalami peningkatan hampir pada semua aspek *Computational Thinking* dengan peningkatan paling tinggi berada pada aspek dekomposisi dengan perolehan skor *N-Gain* 0.88 yang termasuk didalam kategori tinggi. Melainkan dari keempat aspek tersebut yang menunjukkan peningkatan paling sedikit ialah aspek berpikir algoritma dengan perolehan skor sebesar 0.64 yang termasuk didalam kategori sedang. Dari data tersebut menunjukkan bahwasanya ada peningkatan yang signifikan setelah diimplementasikan perlakuan mempergunakan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch*.

## **B. Pembahasan**

### **1. Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran**

Temuan yang diimplementasikan oleh peneliti termasuk didalam temuan serta juga pengembangan (*Research & Development*) dengan mempergunakan prosedur pengembangan serta juga pendekatan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and evaluation*). Hasil dari pengembangan media pembelajaran ini akan diuji kelayakannya.

Tahap pengembangan media pembelajaran ini dimulai dengan tahap analisa. Pada tahap ini terdiri dari tahapan analisa karakteristik peserta didik, analisa prosedur pembelajaran di kelas, serta juga pemberian tes awal. Dari hasil analisa karakter peserta didik peneliti membuat media pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakter peserta didik ialah

media *Scratch* yang dapatlah dipergunakan untuk meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik pada materi barisan aritmetika. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Afitra (2016) menyatakan bahwasanya nilai rata-rata kemampuan *Computational Thinking* peserta didik setelah diberikan modul *Scratch* ialah meningkat. Hasil analisa prosedur pembelajaran di kelas peneliti membuat media pembelajaran yang menarik serta juga interaktif sehingga mereka terlibat secara aktif didalam kegiatan pembelajaran di kelas. Kemudian hasil pemberian tes awal menunjukkan bahwasanya kemampuan *Computational Thinking* peserta didik masih termasuk kategori rendah. Hasil ini sesuai dengan pernyataan (Nuraisa et al., 2019) yang menyatakan bahwasanya didalam menyelesaikan masalah, peserta didik hanya dapatlah mencapai tahapan dekomposisi serta juga pengenalan pola.

Pada tahap desain kegiatan yang diimplementasikan oleh peneliti ialah membuat rancangan desain produk media pembelajaran baik itu desain isi maupun desain tampilan. Desain isi dibuat untuk menyusun kerangka media pembelajaran, ialah bagian-bagian yang ditampilkan didalam media. Desain isi yang dibuat didalam Storyboard ini, terlebih dahulu dirancang sebelum desain tampilan, agar mengetahui garis besar materi yang akan dibuat.

Selanjutnya tahap *development* ialah pembuatan produk yang berupa media pembelajaran berbasis *Scratch* yang dibuat berlandaskan desain yang sudah dirancang pada tahap design. Media yang telah dibuat

kemudian diberi penilaian oleh para validator. Penilaian yang diberikan oleh para validator ialah penentu untuk media tersebut apakah sudah layak dipergunakan ataupun belum. Pada tahap pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran berbasis *Scratch* yang akan diujikan.

Pada tahap Implementation (Implementasi) kegiatan yang diimplementasikan meliputi menguji cobakan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* ke didalam prosedur pembelajaran di kelas dengan jumlah peserta didik 26 orang peserta didik. Kesimpulan yang dapatlah di ambil pada tahap ini ialah respon peserta didik terhadap media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* memenuhi kriteria sangat positif.

Tahap evaluasi ini ialah tahap akhir dari model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi sepanjang prosedur pengembangan media untuk menyempurnakan produk media pembelajaran tersebut.

#### 1. Kelayakan media pembelajaran berbasis *Scratch*

Media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* yang sudah dikembangkan oleh peneliti selanjutnya diimplementasikan penilaian terhadap media pembelajaran tersebut untuk mengetahui berapa besar kelayakan media didalam prosedur pembelajaran matematika. Berikut hasil analisa terhadap penilaian media pembelajaran.

##### a. Analisis Tingkat Kevalidan



Validasi media pembelajaran diimplementasikan untuk mengetahui layak ataupun tidaknya media pembelajaran berbasis *Scratch* yang telah dibuat untuk dipergunakan didalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Validasi diimplementasikan oleh 4 validator ialah 2 orang validator ahli materi (dosen Pendidikan matematika serta juga tenaga pendidik matematika) serta juga 2 validator ahli media (dosen Pendidikan matematika serta juga tenaga pendidik komputer)

Hasil perhitungan rata-rata nilai akhir yang diperoleh setelah melakukan revisi dari validator ialah 95.92% yang dapatlah dilihat pada Tabel 4.6 maka diperoleh kategori valid yang artinya media pembelajaran layak dipergunakan serta juga diujicobakan di kelas VIII.

b. Analisis Tingkat Kepraktisan

Suatu media pembelajaran dikatakan praktis apabila respon peserta didik menunjukkan kriteria positif. Berlandaskan analisa uji kepraktisan media pembelajaran ini, respon peserta didik berada pada sangat positif dengan persentase rata-rata 88.5%. Maka dapatlah disimpulkan bahwasanya media pembelajaran matematika pada materi barisan aritmetika ialah praktis.

c. Analisis tingkat keefektifan

Analisis tingkat keefektifan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* ini dapatlah dilihat dari hasil *post-test*. Dengan melihat perolehan skor *N-Gain* pada setiap aspek *Computational Thinking* peserta didik. Dari hasil post test diperoleh 3 aspek *Computational*

*Thinking* berada pada kategori tinggi ialah aspek dekomposisi, pengenalan pola, serta juga abstraksi. Melainkan aspek abstraksi berada pada kategori sedang. Dengan demikian skor *N-Gain* tersebut menunjukkan hasil peningkatan peserta didik yang memenuhi kriteria efektif. Hal ini juga menunjukkan bahwasanya setelah mempergunakan media pembelajaran *Scratch* memudahkan peserta didik memahami konsep barisan aritmetika.

Dari ketiga tahap analisa tersebut dapatlah disimpulkan bahwasanya media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* ini memenuhi kriteria valid, praktis, serta juga efektif. Dengan demikian media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* ini dapatlah dipergunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang dapatlah meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik.

## 2. Peningkatan Kemampuan *Computational Thinking* Peserta didik

*Computational Thinking* ialah sebuah metode penyelesaian masalah serta juga solusi dengan mempergunakan konsep dasar ataupun alur berpikir layaknya ilmu komputer. Penerapan berpikir komputasional dapatlah melatih seseorang untuk menyelesaikan permasalahan lebih terstruktur serta juga juga sistematis. Secara umum kegiatan temuan ini diimplementasikan melalui tahap pelaksanaan yang terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama ialah memberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mempergunakan

media pembelajaran *Scratch*, tahap kedua ialah memberikan perlakuan mempergunakan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* didalam kegiatan pembelajaran matematika. Setelah diberi perlakuan Selama 2 kali pertemuan maka langkah ketiga ialah melakukan posttest untuk mengetahui keefektifan penggunaan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* ini. Dari 26 orang peserta didik yang menyelesaikan soal pretest nilai tertinggi yang diperoleh ialah 50, sehingga dapatlah disimpulkan bahwasanya kemampuan *Computational Thinking* peserta didik masih cukup rendah.

Setelah melakukan tahap pretest serta juga memberikan perlakuan, langkah selanjutnya diakhir pertemuan diimplementasikan tes akhir/posttest. Soal posttest sama dengan soal pretest dengan materi yang sama ialah barisan aritmetika tetapi peneliti mengganti angka pada soal. Soal pretest serta juga posttes terdiri dari 3 nomor soal. Berlandaskan penilaian posttest setelah menerapkan media pembelajaran berbasis *Scratch* maka diperoleh peningkatan berlandaskan skor *N-Gain* 0.88 untuk aspek dekomposisi, 0.86 untuk aspek pengenalan pola, 0.64 untuk aspek berpikir algoritma, serta juga 0.73 untuk aspek abstraksi.