

## Implementasi Model Pembelajaran *Trait Treatment Interaction (TTI)* Menggunakan Multimedia *Swishmax 4.0*

### Festiyed

Jurusan Fisika, Fakultas  
Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan (FMIPA)  
Universitas Negeri Padang  
(UNP).

E-mail:

[festiyed@ymail.com](mailto:festiyed@ymail.com)

**Abstract:** *his research is motivated by the low learning outcomes of students, namely the same treatment given by educators to students in the classroom, whereas each individual has different characteristics or different abilities. Educators should adjust the learning model that is appropriate to the ability of each student, because students are smart, medium, and low. Besides that other causes include conventional learning, educators only provide formulas without using interactive, interesting, fun and not boring media for learning, then giving training to students. This study aims to find out that the learning outcomes of science students by applying the Trait Treatment Interaction (TTI) learning model is better than conventional learning in class VIII MTsN Durian Tarung padang. This type of research is Quasy Experiment with Randomized Control Group Only Design design. The sample was selected using Cluster Random Sampling technique and obtained class VIII5 as an experimental class and class VIII6 as a control class. Analysis of test data using t-test statistical techniques with a significant level, obtained  $t_{count} > t_{table}$ . So, it can be concluded that the application of Multimedia Swishmax 4.0-assisted TTI model provides better science learning outcomes than conventional learning in the eighth grade MTsN Durian Tarung Padang.*

**Keywords:** *physics learning multimedia, Swish max 4.0, 4-D model, valid, practical, and effective.*

Intisari: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perlakuan sama yang diberikan oleh pendidik terhadap peserta didik di dalam kelas, padahal setiap individu memiliki kepribadian, sikap, minat, dan kemampuan yang berbeda-beda. Pendidik seharusnya menyesuaikan model pembelajaran yang cocok dengan kemampuan masing-masing peserta didik, karena peserta didik ada yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Model pembelajaran yang cocok adalah model *Trait Treatment Interaction (TTI)*. (*TTI*) merupakan model pembelajaran yang dapat mengakomodasi perbedaan bakat yang dimiliki peserta didik dengan memberikan perlakuan yang berbeda untuk peserta didik. Penyebab lainnya yaitu pendidik hanya memberikan rumus-rumus tanpa menggunakan media yang interaktif, menarik, selanjutnya memberikan latihan kepada peserta didik, maka untuk menarik perhatian peserta didik diperlukan multimedia *Swishmax 4.0*, karena *swishmax 4.0* lebih mudah digunakan dan sudah dilengkapi dengan berbagai animasi yang menarik dalam penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa hasil belajar IPA peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *Trait Treatment Interaction (TTI)* lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional pada kelas VIII MTsN Durian Tarung padang. Jenis penelitian ini adalah *Quasy Experimen* dengan desain *Randomized Control Group Only Design*. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* dan didapatkan kelas VIII<sub>5</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII<sub>6</sub> sebagai kelas kontrol. Analisis data tes menggunakan teknik statistik uji-t dengan taraf signifikan, diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Penerapan model TTI berbantuan Multimedia *Swishmax 4.0* memberikan hasil belajar IPA lebih baik dari pada pembelajaran konvensional di kelas VIII MTsN Durian Tarung Padang.

**Kata Kunci:** *Multimedia Swish Max 4.0, Model Trait Treatment Interaction, Hasil Belajar, Pembelajaran Fisika.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu tahapan yang dilakukan oleh manusia untuk merubah sikap, perilaku dan keterampilan peserta didik melalui pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar, pembelajaran itu disamakan dengan perubahan perilaku, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Pembelajaran termasuk aktualisasi kurikulum yang menuntut keaktifan pendidik dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan peserta didik sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan termasuk pembelajaran *Sains* (Hansen, 2000; Acher, dkk 2007; Viennot, 2003; Aflalo, 2013)

*Sains* termasuk salah satu pelajaran yang memuat banyak konsep abstrak, sehingga untuk belajar *Sains* peserta didik harus mengolah informasi yang diterima dengan melibatkan semua inderanya. Konsep *Sains* yang baik dan benar dapat dibantu melalui penggunaan media pembelajaran yang tepat (Austin, 2011; Winter, dkk. 2013; Muspiroh, 2012; Adaktylou, et, al., 2018; Driessen, 2018; Kurniati, 2016).

Media pembelajaran adalah berbagai komponen yang ada dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsangnya untuk belajar. Kedudukan komponen media pengajaran dalam proses belajar mengajar mempunyai fungsi yang sangat penting. Sebab, tidak semua pengalaman belajar dapat diperoleh secara langsung, keadaan media dapat digunakan agar lebih memberikan

pengetahuan yang kongkret dan tepat serta mudah dipahami (Sun & Cheng. 2005; Liu et.al., 2008; Kusairi,dkk 2016; Clark, 1983; Robert, 2017)

Kehadiran media dalam proses belajar mempunyai arti yang cukup penting, karena ketidakjelasan dan kerumitan bahan pelajaran yang disampaikan dapat dibantu dan disederhanakan dengan menghadirkan media sebagai perantara (Liu et.al., 2008; Kusairi,dkk 2016; Lange, 2018; Clark, 1983)

Media dapat mewakili apa yang kurang mampu pendidik ucapkan melalui kata-kata atau kalimat, salah satunya yaitu penggunaan media pengajaran berbasis multimedia dalam bentuk *Swishmax 4.0* (Liu et.al., 2008; Kusairi,dkk 2016; Lange, 2018; Clark, 1983)

*Swishmax* memiliki kemudahan yang dapat menghasilkan animasi 2D dengan kompleksitas unsur baik teks, image, grafik, maupun suara. Animasi *Swishmax* dapat diletakkan langsung dalam halaman web, juga media presentasi. Selain itu, *SwishMax* dapat diekspor ke format SWF, EXE, dan AVI, sehingga dapat dimainkan di setiap komputer yang memiliki flash player. *Swishmax* juga dilengkapi dengan *Swish Script*, sehingga lebih memudahkan pengguna dalam membuat animasi-animasi yang lebih kompleks lagi (kamaludin, 2013; 2016; Puspita, 2014; Utomo, 2012; Wardhani, dkk 2015).

Kelebihan *swishmax 4.0* dibandingkan *software animasi flash* terdahulu, yaitu diantaranya *swishmax 4.0* relatif lebih mudah digunakan dibandingkan dengan *macromedia flash* dan dengan hasil relatif sama, *swish max 4.0* sudah dilengkapi

dengan berbagai animasi yang menarik dan mudah dalam penggunaannya, *swishmax* 4.0 juga mampu menangani *link* antar objek maupun dokumen. Selain itu, penggunaan *script* animasinya lebih mudah dan lebih efektif dibandingkan *macromedia flash*, *software swishmax* 4.0 juga menyediakan banyak desain *button*, sehingga memudahkan pengguna untuk mendesain (Pradipta, dkk 2012; kholifah, 2016; Puspita, 2014; Utomo, 2012; Wardhani, dkk 2015).

Penggunaan media pembelajaran juga perlu ditunjang dengan penerapan model pembelajaran yang tepat. Hasil penelitian Vesta (1975) menunjukkan bahwa penggunaan media memiliki pengaruh yang cukup besar dalam proses pembelajaran. Selain itu, dalam penerapan pembelajaran Sains, dalam proses pembelajaran juga perlu disampaikan dalam berbagai metode, strategi, dan model pembelajaran. Hal yang sama juga di sampaikan Andarias (2016) bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika pendidik memberikan materi pelajaran dengan memperhatikan perbedaan kemampuan peserta didik dalam belajar.

Pendidik tidak hanya merencanakan pembelajaran, karena masing-masing peserta didik mempunyai perbedaan dalam beberapa segi, misalnya intelegensi, bakat, tingkah laku, sikap, dan lain-lainnya. Hal itu mengharuskan pendidik untuk membuat perencanaan pembelajaran berdasarkan perbedaan kemampuan peserta didik agar dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik (Paharuddin, 2016; Andarias 2016, Vesta, 1975).

Karakteristik peserta didik merupakan aspek-aspek atau kualitas perseorangan siswa yang terdiri dari minat, sikap, motivasi belajar, gaya belajar, kemampuan berfikir, dan kemampuan awal yang dimiliki Ingerson, 1971; Seidel, 1971: Pascal, 1971; Tavangarian, dkk 2004).

Kemampuan atau potensi peserta didik adalah kepemilikan kemampuan yang telah dianugerahkan oleh Allah SWT kepada setiap manusia. Kemampuan tersebut dikenal sebagai "*natural or aquired talent*" yang dibedakan menjadi kemampuan umum (*general trait*) yang dinyatakan dalam ukuran IQ (*Intelligent quotient*) dan kemampuan khusus yang biasa disebut bakat (*special trait*). Kemampuan umum yang dimiliki seorang anak biasanya dipergunakan sebagai prediktor untuk menjelaskan tingkat kemampuan menyelesaikan program belajar. Sehingga kemampuan ini sering disebut sebagai *scholastic trait* atau potensi akademik (Paharudin, 2016; Aswirna, 2018; Lee, 2013; Vesta, 1972; Goldberg, 1972).

Andarias (2016) menyatakan bahwa ada beberapa sifat peserta didik dalam pembelajaran yaitu peserta didik yang belajarnya cepat dan peserta didik yang belajarnya lambat dalam belajar. Peserta didik yang kemampuannya tinggi dalam belajar umumnya memiliki tingkat kecerdasan di atas rata-rata. Peserta didik yang kemampuannya rendah pada umumnya membutuhkan waktu yang lebih lama dalam memahami materi pelajaran. Peserta didik golongan ini sering ketinggalan dalam belajar. Mereka membutuhkan pelatihan khusus dan pemberian pelajaran tambahan atau perbaikan dalam proses belajar. Hal ini sejalan

dengan beberapa hasil penelitian (Aswirna, 2018; Lee, 2013; Vesta, 1972; Goldberg, 1972) telah menjelaskan bahwa ada beberapa karakteristik peserta didik dalam pembelajaran yaitu peserta didik yang cepat dan lambat dalam belajar.

Proses belajar mengajar peserta didik sering kurang mendapat peluang untuk pelan-pelan dituntun dan dididik menjadi aktif mengikuti proses pemerolehan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diajarkan. Padahal umumnya setiap individu memiliki karakteristik yang berbeda-beda, salah satu perbedaan karakteristik individu tersebut adalah perbedaan kemampuan (aptitude). Setiap peserta didik bersifat individu, setiap individu memang tidak ada yang sama. Perbedaan individual inilah yang menyebabkan adanya perbedaan tingkah laku dan kemampuan dikalangan anak didik, sehingga pendidik harus mampu memberikan perlakuan yang sesuai dengan kemampuan siswa tersebut (Syahrudin, 2014; Ahmadi, 2014; ). Pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan hal penting sebagai solusi dari masalah perbedaan karakteristik yang dimiliki oleh peserta didik (Lee, 2013; Vesta, 1972, Paharuddin, 2016; Andarias 2016).

Proses Pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Untuk itu setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran serta penilaian proses

pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan (Lee, 2013, Goldberg, 1972; Paharuddin 2016).

Hasil beberapa kali observasi yang dilakukan selama Februari 2018, hasil yang penulis temukan yaitu pembelajaran masih berlangsung konvensional dengan metode ceramah pada saat menjelaskan materi pembelajaran, peserta didik ada yang mengantuk, dan beberapa bagian dari peserta didik ketika proses belajar mengajar masih ada yang mengganggu teman sebangkunya.

Wawancara yang peneliti lakukan dengan salah seorang pendidik berinisial "SY" menjelaskan bahwa selama proses pembelajaran *Sains* pendidik sudah mengadakan pembelajaran secara berkelompok, adapun pembagian kelompok diatur berdasarkan tempat duduk yang berdekatan, dan kadangkala pendidik membagi kelompok berdasarkan urutan absen peserta didik. Namun pembagian kelompok tidak berdasarkan kemampuan masing-masing peserta didik, sehingga hasilnya masih belum sesuai dengan yang diharapkan.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan beberapa peserta didik didapatkan masalah dalam proses pembelajaran *sains* yaitu peserta didik yang berkemampuan tinggi sering merasa bosan karena mereka sudah paham dengan materi yang diajarkan akan tetapi masih sering diulang-ulang oleh pendidik. Peserta didik yang berkemampuan sedang dan rendah merasa belum paham dengan materi yang diajarkan karena pendidik menjelaskan terlalu

cepat. Sehingga mereka butuh pembelajaran yang benar-benar dibimbing, dan jika masih belum paham juga diberikan pembelajaran tambahan. Selain itu, dalam proses pembelajaran *Sains* mereka merasa sulit mengerti tentang konsep-konsep *Sains*, pendidik hanya memberikan rumus-rumus lalu memberikan contoh soal tanpa menggunakan media yang interaktif, menarik, menyenangkan dan tidak membosankan untuk pembelajaran selanjutnya memberikan latihan kepada peserta didik. Akibatnya *Sains* tereduksi menjadi bacaan dan peserta didik hanya dapat membayangkan.

Berbagai upaya perlu kiranya dilakukan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran agar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Untuk mengakomodasi dan mengapresiasi perbedaan kemampuan individu dalam pembelajaran dibutuhkan suatu model pembelajaran yang memperhatikan perbedaan kemampuan individu tersebut.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengakomodasi dan mengapresiasi masalah tersebut adalah model pembelajaran *Trait Treatment Interaction* (TTI). Model *TTI* (*Trait Treatment Interaction*) juga merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif digunakan untuk individu tertentu sesuai dengan kepribadian, sikap, minat, dan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik. Model pembelajaran *TTI* menjelaskan bahwa peserta didik memiliki kemampuan belajar yang berbeda. paling tidak ada tiga bentuk potensi atau kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik: (a) Peserta didik dengan kemampuan tinggi (*self learning*). (b) Peserta didik dengan kemampuan belajar biasa atau sedang

(*regular teaching*). (c) Peserta didik dengan kemampuan rendah (*re-teaching+tutorial*) (Snow,1989; Kowalik, 2009; Aswirna, 2018, Paharuddin, 2016).

Kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi mereka akan cepat bosan jika pendidik selalu mengulangi pelajaran yang berulang, dengan diberikannya pembelajaran mandiri (*self learning*) menggunakan multimedia *Swishmax* 4.0 tentunya mereka bersemangat untuk mengikuti proses pembelajaran dan dapat menyerap materi pembelajaran dengan mudah tanpa memerlukan bimbingan atau arahan dari pendidik. Sedangkan pada peserta didik dengan kemampuan sedang, mereka memerlukan bimbingan dari pendidik, dalam kata lain bahwa anak berkemampuan sedang tidak selalu dibimbing dalam proses pembelajaran. Sedangkan untuk kelompok peserta didik yang berkemampuan rendah, mereka akan sulit menerima materi ajar dengan baik. Peserta didik dalam kelompok ini perlu memperoleh tambahan pembelajaran (*tutorial*) untuk melengkapi kekurangan daya serap pengetahuan yang mereka alami. Hal ini sejalan dengan penelitian Aswirna (2017), di mana hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang signifikan antara belajar mandiri (*Self Learning*) dengan pembelajaran kebiasaan (*Regular Teaching*) dengan penambahan belajar (*Tutorial*).

*Trait Treatment Interaction* (*TTI*) merupakan model pembelajaran yang dapat mengakomodasi perbedaan bakat yang dimiliki peserta didik dengan memberikan perlakuan yang berbeda untuk peserta didik dengan kemampuan belajar yang

berbeda yaitu tinggi, sedang dan rendah (Lee, 2013; Vesta, 1975; Hunt, 1973).

Berdasarkan beberapa uraian di atas peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang Penerapan Model Pembelajaran *Trait Treatment Interaction* (TTI) Menggunakan Multimedia Berbantuan *Swishmax 4.0* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas VIII MTsN Durian Tarung yang bertujuan untuk mengetahui mana yang lebih baik hasil belajar antara model *TTI* menggunakan media pembelajaran *Multimedia Swishmax 4.0* dengan model konvensional.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah menggunakan metode eksperimen semu (*quasy eksperiment*) dengan desain penelitian *Randomized control group only design* dengan melibatkan kelas eksperimen (penerapan model pembelajaran *TTI* menggunakan *Multimedia Swishmax 4.0*) dan kelas kontrol (penerapan model pembelajaran konvensional).

Tabel 2.1 Randomized Control Group Only Design

| Kelas      | Perlakuan |
|------------|-----------|
| Eksperimen | X         |
| Kontrol    | -         |

Keterangan:

- X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran *TTI (Trait Treatment Interaction)* dengan menggunakan *Multimedia Swishmax 4.0*
- Tidak Menerima *treatment*
- Y : Tes akhir

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII

MTsN Durian Tarung tahun ajaran 2017/2018. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Hasil pemilihan sampel secara acak menetapkan kelas VIII.5 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.6 sebagai kelas kontrol

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*TTI* merupakan sebuah konsep yang mempertimbangkan sifat, bakat, atribut, atau karakteristik yang secara bersamaan diberikan oleh pembelajar terhadap situasi, karakteristik dan dimensi instruksional atau media pengajaran, konten yang harus dipelajari, dan lingkungan tempat pembelajaran itu berlangsung (Berliner & Cahen, 1972).

Pembelajaran *TTI* yang menjelaskan bahwa peserta didik memiliki kemampuan belajar yang berbeda. paling tidak ada tiga bentuk potensi atau kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik: (a) Peserta didik dengan kemampuan belajar tinggi. (b) Peserta didik dengan kemampuan belajar biasa atau sedang. (c) Peserta didik dengan kemampuan belajar rendah.

Kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi mereka akan cepat bosan jika pendidik selalu mengulangi pelajaran yang berulang, dengan diberikannya pembelajaran mandiri (*self learning*) menggunakan multimedia *Swishmax 4.0* tentunya mereka bersemangat untuk mengikuti proses pembelajaran dan dapat menerima pembelajaran dengan bimbingan atau arahan dari pendidik. Sedangkan pada peserta didik dengan kemampuan sedang, mereka memerlukan bimbingan dari pendidik, dalam kata lain bahwa anak berkemampuan sedang tidak selalu

dibimbing dalam proses pembelajaran.

Sedangkan untuk kelompok peserta didik yang berkemampuan rendah, mereka akan sulit menerima materi ajar dengan baik. Peserta didik dalam kelompok ini perlu memperoleh tambahan pembelajaran (tutorial) untuk melengkapi kekurangan daya serap pengetahuan yang mereka alami. Hal ini sejalan dengan penelitian Aswirna (2017), di mana hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang signifikan antara belajar mandiri (Self Learning) dengan pembelajaran kebiasaan (Regular Teaching) dengan penambahan belajar (Tutorial). Tampilan *Multimedia Swishmax 4.0* pada materi cahaya dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



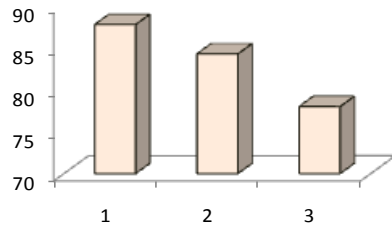
Gambar 1 merupakan salah satu tampilan *Multimedia Swishmax 4.0* yang memadukan antara gambar, serta menu-menu yang diperlukan dalam pembelajaran. *Swishmax* memiliki kemudahan yang dapat menghasilkan animasi 2D dengan kompleksitas unsur baik teks, image, grafik, maupun suara. Animasi *Swishmax* dapat diletakkan langsung dalam halaman web, juga media presentasi. Selain itu, *SwishMax* dapat diekspor ke format SWF, EXE, dan AVI, sehingga dapat dimainkan di setiap komputer yang memiliki

flash player. *Swishmax* juga dilengkapi dengan *Swish Script*, sehingga lebih memudahkan pengguna dalam membuat animasi-animasi yang lebih kompleks lagi.

Kelebihan *swishmax 4.0* dibandingkan *software animasi flash* terdahulu, yaitu diantaranya *swishmax 4.0* relatif lebih mudah digunakan dibandingkan dengan *macromedia flash* dan dengan hasil relatif sama, *swish max 4.0* sudah dilengkapi dengan berbagai animasi yang menarik dan mudah dalam penggunaannya, *swishmax 4.0* juga mampu menangani *link* antar objek maupun dokumen. Selain itu, penggunaan *script* animasinya lebih mudah dan lebih efektif dibandingkan *macromedia flash*, *software swishmax 4.0* juga menyediakan banyak desain *button*, sehingga memudahkan pengguna untuk mendesain (Pradipta, dkk 2012; kholifah, 2016; Puspita, 2014; Utomo, 2012; Wardhani, dkk 2015).

Selain dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas *Multimedia Swishmax 4.0* juga dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar mandiri di rumah karena *Multimedia Swishmax 4.0* juga dilengkapi dengan soal-soal evaluasi beserta kunci jawaban dan pembahasannya. Sehingga, media pembelajaran dengan *Multimedia Swishmax 4.0* memberikan peluang kepada peserta didik untuk berkeaktifitas, memperoleh pengalaman dalam belajar sehingga menjadikan hasil belajar *sains* peserta didik menjadi meningkat. Hasil penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Trait Treatment Interaction* menggunakan *Multimedia Swishmax 4.0* terhadap hasil belajar IPA. Hasil ini menjadi

dasar dalam pengujian hipotesis dan penarikan kesimpulan.



Keterangan:  
 1. Validitas  
 2. Praktikalitas  
 3. Efektivitas

Grafik di atas, diketahui bahwa hasil analisis validitas dari beberapa orang validator, maka produk yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dengan persentase 87.79%. Analisis praktikalitas oleh pendidik diperoleh persentase 87.5% dengan kategori sangat praktis, uji praktikalitas oleh 20 orang peserta didik diperoleh persentase 81.09% dengan kategori sangat praktis. Hasil analisis efektivitas oleh 37 orang peserta didik diperoleh persentase 78% dengan kategori efektif.

**Aspek Kognitif**

Analisis data hasil belajar kelas eksperimen model pembelajaran TTI (*Trait Treatment Interaction*) dan kelas kontrol berguna untuk menyimpulkan hasil penelitian dan membahas permasalahan yang telah dirumuskan dalam sebuah hipotesis dan untuk menguji kebenaran yang diajukan dalam penelitian ini. Hipotesis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Hipotesis kerja ( $H_1$ ) yang menyatakan kedua model menyatakan model yang tidak sama. Sebelum membuktikan hipotesis diterima atau ditolak maka langkah-lagkah yang perlu dilakukan terlebih

dahulu adalah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

**Uji Normalitas**

Uji normalitas sampel bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan software SPSS. Dengan kriteria : Jika nilai Sig. *Kolmogorov-Smirnov* > 0,05 maka data berdistribusi normal dan sebaliknya. Setelah dilakukan uji normalitas maka didapatkan data pada tabel 1.

**Tabel 1 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Sampel Menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov**

| Tests of Normality |            |           |    |       |           |
|--------------------|------------|-----------|----|-------|-----------|
| Kolmogorov-Smirnov |            |           |    |       |           |
| Kelas              |            | Statistic | Df | Sig.  | Statistic |
| Nilai              | Eksperimen | .116      | 43 | .173  | .99       |
|                    | Kontrol    | .110      | 43 | .200* | .90       |

Tabel 1 , diketahui bahwa nilai signifikan dari uji Kolmogorov Smirnov >0,05, baik untuk kelas eksperimen maupun kelas control. Ini berarti bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**Uji Homogenitas Tes Akhir**

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan Uji *Levene* dengan bantuan software SPSS. Dengan kriteria : Jika nilai Sig. *Levene* > 0.05 maka data homogen dan sebaliknya. Setelah dilakukan Uji Homogenitas



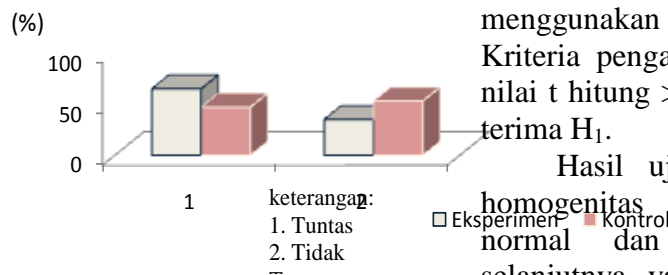
maka didapatkan data pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Perhitungan Uji Homogenitas Varians Sampel Menggunakan Uji *Levene*

| Levene Statistic | df1 |
|------------------|-----|
| 2.741            |     |

Hasil perhitungan *Levene Test* diperoleh nilai *p value sig* sebesar  $0,102 > 0,05$ . Kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi homogen.

Hasil belajar kognitif peserta didik dari pemberian tes yang mengacu pada soal hasil belajar IPA yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada grafik 2 di bawah ini:



Grafik 2 menyajikan informasi lengkap yang dapat membedakan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian dilakukan dengan cara memberikan dua perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran *Trait Treatment Interaction* (TTI) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, dilihat bahwa kemampuan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Pencapaian skor rata-rata kelas eksperimen sebesar 81,49 dengan simpangan baku/standar

deviasi (S) sebesar 9,95 beserta ragamnya ( $S^2$ ) sebesar 99,06.

Pencapaian skor rata-rata pada kelas kontrol adalah sebesar 75,44 dengan simpangan baku/standar deviasi ( $S$ ) sebesar 12,23 beserta ragamnya ( $S^2$ ) sebesar 149,77. Peserta didik yang tidak tuntas sebanyak 23 orang pada kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik yang tidak tuntas sebanyak 20 orang, tuntas sebanyak 28 orang. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran *Trait Treatment Interaction* sangat cocok digunakan dalam pembelajaran IPA.

### Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui hipotesis peneliti diterima atau ditolak. Uji hipotesis ini menggunakan t-test dengan SPSS. Kriteria pengambilan keputusan jika nilai t hitung  $>$  t tabel maka tolak  $H_0$  terima  $H_1$ .

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang berdistribusi normal dan homogen, langkah selanjutnya yaitu menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik: uji-t. Hasil dari uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis (t- test)

| Kelas  | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ |
|--------|--------------|-------------|
| VIII.5 | 2,513        | 1,66        |
| VIII.6 |              |             |

Tabel 4 dari perhitungan yang telah dilakukan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,513 > 1,66$  artinya  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajardengan model TTI menggunakan *Swishmax 4.0* lebih

baik dari pada model pembelajaran konvensional.

Seorang peserta didik yang memiliki potensi akademik yang tinggi diduga memiliki kemampuan untuk menyelesaikan program-program belajar atau tugas-tugas belajar dan karenanya diperhitungkan akan memperoleh hasil belajar yang diharapkan. Sementara itu, kemampuan khusus atau bakat dijadikan prediktor untuk berprestasi dengan baik dalam bidang kajian khusus seperti dalam bidang karya seni, musik, akting dan sejenisnya. Kelompok ini juga dapat menyerap materi pembelajaran dengan mudah. Kemudian mereka bersemangat untuk mengikuti proses pembelajaran dengan cepat. Sedangkan pada peserta didik dengan kemampuan sedang mereka mampu mengikuti pembelajaran biasa (*regular teaching*), artinya mereka mampu mengikuti proses pembelajaran tidak dengan cepat tetapi mereka masih bisa menyesuaikan diri dalam kemampuan menyerap materi pembelajaran yang diberikan pendidik. Dan untuk kelompok peserta didik yang berkemampuan rendah, mereka cepat bosan, karena sulit menerima materi ajar dengan baik. Peserta didik dalam kelompok ini perlu memperoleh tambahan pembelajaran (tutorial) untuk melengkapi kekurangan daya serap pengetahuan yang mereka alami (Saregar, 2017; Syahrudin, 2014; Lee, 2013; Goldberg, 1972).

Hal ini relevan dengan penelitian Kowolik (2009) dimana Kowolik memperhatikan adanya interaksi antara kemampuan kognitif peserta didik dengan perbedaan perlakuan (*treatment*) dalam proses pembelajaran. Paling tidak ada tiga bentuk potensi atau kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik: (a) Peserta didik dengan kemampuan tinggi, (b) Peserta didik dengan kemampuan belajar sedang, (c) Peserta didik dengan kemampuan rendah (Aswirna, 2018; Berliner & Cahen, 1973).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media *Macromedia Flash MX* dengan menggunakan model pembelajaran *Trait Treatment Interaction (TTI)* dapat menjadi alternatif untuk diterapkan dalam mata pelajaran fisika karena berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini terbukti dengan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penilaian hasil belajar yang dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah berhasil mengikuti pelajaran yang diberikan.

Hasil penelitian di atas juga didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yaitu: Penelitian yang dilakukan oleh Jaemu Lee Tahun 2013 dengan judul "*Development of an Adaptive Learning System Based on Task-Trait Treatment Interaction Theory*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan sistem pembelajaran adaptif yang mendukung kemampuan adaptasi konten pembelajaran dan mempertimbangkan gaya belajar

peserta didik untuk pembelajaran yang lebih efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Prima Aswirna tahun 2018 dengan judul “*Application Of Treatment Trait Interaction To Improve Learning Of Chemistry*”. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* pada materi konsep-konsep Kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang signifikan antara belajar mandiri (Self Learning) dengan pembelajaran kebiasaan (Regular Teaching) dengan penambahan belajar (Tutorial).

Penelitian yang dilakukan oleh Lewis R Goldberg (1972) tentang “*Student ;personality characteristics and optimal college learning conditions : An extensive search for trait-by-treatment interaction effects*” Lebih jauh peneliti ini didasarkan tujuan untuk menemukan karakteristik kepribadian para mahasiswa melalui model pembelajaran yang efektif untuk digunakan. Secara spesifik hasil kajian ini melibatkan 800 orang mahasiswa dari mendapati bahwa, adanya pengaruh pembelajaran dengan menggunakan *Trait Treatment Interaction* terhadap kepribadian para mahasiswa di College Oragon Amerika Serikat.

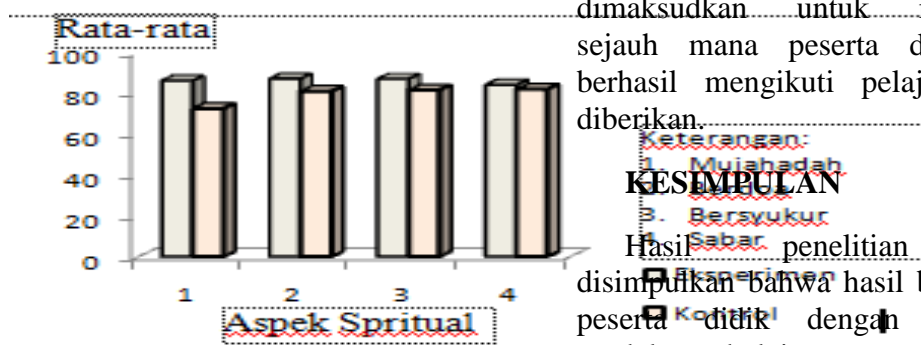
Francis J Di Vista (1972) dalam artikelnya bertajuk “*Theory and measures of individual differences in studies of trait by treatment interaction*”. Di mana beliau berpandangan bahwa model pembelajaran *Trait Treatment Interaction* dapat digunakan dalam kajian pembelajaran untuk melihat perbedaan individual (*individual differences*) yang dimiliki oleh masing-masing pribadi.

Penelitian yang dilakukan oleh Marryb D.O dan David B.M (1973) yang berjudul “*Trait Treatment Interaction in A College Physics Course*”. Menggariskan bahwa, perbedaan hasil pembelajaran para siswa terjadi karena adanya perbedaan hasil pembelajaran para mahasiswa terjadi karena adanya perbedaan perlakuan.

Andarias (2016) penelitiannya yang bertujuan mengetahui perbedaan hasil belajar biologi antara peserta didik yang diajar dalam model pembelajaran *ATI* dengan menggunakan *microsoft powerpoint* dan tanpa menggunakan *microsoft powerpoint* pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Alla. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar biologi peserta didik kelas eksperimen sebesar 80,64 sedangkan pada kelas kontrol 71,21. Hasil analisis statistik inferensial diperoleh nilai thitung adalah 5,86 ( $t_{tabel}=2,00$  dengan  $\alpha =0,05$ ).

### Aspek Afektif

Secara keseluruhan, berdasarkan keempat aspek mujahadah, berdo'a, bersyukur, dan sabar, dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dengan kelas control. Perbedaan rata-rata hasil belajar aspek afektif peserta didik kelas sampel yang dideskripsikan pada grafik 3 berikut:



Grafik 3 Rekapitulasi Nilai Aspek Afektif Spritual

Terlihat pada grafik diatas bahwa nilai aspek afektif kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan tiga kriteria amat baik (A) dan satu kriteria baik (B), sedangkan kelas kontrol mendapatkan tiga kriteria baik (B) dan satu kriteria cukup (C), dengan rata-rata pada kelas kontrol, untuk aspek mujaahadah (86,04) berdoa (87,06), bersyukur (86,91), dan sabar (84,05). Sedangkan untuk kelas control, untuk aspek mujaahadah (72,37), berdoa (80,81), bersyukur (81,36), dan sabar (81,82). Hasil belajar peserta didik pada aspek afektif pada proses pembelajaran menunjukkan kelas eksperimen selalu mengalami peningkatan pada setiap kriteria, kemudian baru disusun kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media model TTI menggunakan *Swishmax 4.0* dapat menjadi alternatif untuk diterapkan dalam mata pelajaran fisika karena berpengaruh positif terhadap hasil belajar pesera didik. Hal ini terbukti dengan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penilaian hasil belajar yang dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung

dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah berhasil mengikuti pelajaran yang diberikan.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar IPA peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Trait Treatment Interaction* (TTI) lebih baik dari hasil belajar IPA dengan menerapkan pembelajatron konvensional pada kelas VIII MTsN Durian Tarung Padang Tahun Ajaran 2017/2018. Rata-rata hasil belajar IPA Fisika peserta didik Pada aspek kognitif dikelas eksperimen adalah 81,49, sedangkan pada kelas kontrol adalah 75,44. Berdasarkan yang didapat diperoleh,  $t_{hitung} = 2,51$  dan  $t_{tabel} = 1,67$  pada taraf nyata 0,05. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

### DAFTAR PUSTAKA

- acher, dkk. 2007. Modeling as a Teaching Learning Process for Understanding Materials: A Case Study in Primary Education
- Adaktylou, Et, Al., 2018. Using Geospatial Technology To Enhance Science Teaching And Learning: A Case Study For ‘Satellites’ Geo-Science Program. *International Journal Of Environmental & Science Education*. Vol. 13, No. 7, 605-621
- Andrias, S. H. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Hasil Belajar Siswa*, 1, 76-81.

- Aswirna, P. (2018). Application Of Treatment Trait Interaction To Improve Learning Of Chemistry. *EDP Sciences*, 4, 4.
- Austin & Andrew hickey. 2011. Incorporating Indigenous Knowledge into the Curriculum: Responses of Science Teacher Educators. *The International Journal of Science in Society* Volume 2, Issue 4, 2011
- Chen and Hing Wa Sit. 2009. A Comparative Study on the Responses by International Students towards the Teaching Strategies Used in an Australian University, *The international journal of learning*. Volume 16, Number 9
- Clark, R.E. (1983). Reconsidering Research on Learning from Media. *American Educational Research Association*. Vol. 10 No. 3.
- Cronbach, L. J., & Snow, R. E. Aptitudes and instructional methods. New York: Irvington, in
- Driessen, et, al., 2018. A Qualitative Study of Baseline Urban and Rural Middle Level Science Teacher and Student Views on Engineers and Engineering. *International Journal Of Environmental & Science Education*. Vol. 13, No. 7
- Francis J. (1972). Theory And Measures Of Individual Differences In Studies Of Trait By Treatment Interaction, 2–18.
- Goldberg, Lewis R. (1972). Student Personality Characteristics And Optimal College Learning Conditions : An Extensive Search For Trait-By-Treatment Interaction Effects.
- Hansen, Ronald E. 2000. The Role of Experience in Learning: Giving Meaning and Authenticity to the Learning Process in Schools. *Journal of Technology Education* Vol. 11 No. 2
- Hunt, D. E. (1975). Person-Environment Interaction: A Challenge Found Wanting before It Was Tried (Vol. 45). *American: American Educational Research Association*. Diambil dari <http://www.jstor.org/stable/1170054>
- Ingersol, G. M. (1974). An Instructional Decision-Making Model For Individual Differences In Reading. *Journal of Reading Behavior*, Vol. VI No.1
- Kamaludin. 2013. Mengolah Informasi Dalam Media Interaktif Menggunakan Aplikasi Swishmax. *Jurnal Dokumentasi dan Informasi*. 34 (1) Juni.
- Kholifah, Siti. 2016. The Development of Learning Video Media Based on Swishmax and Screencast O-Matic Softwares through Contextual Approach. *Dinamika Pendidikan* 11 (1) hal. 50-55
- Kurniawati, Dkk. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dilengkapi Lks Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Prestasi Belajar Pada Materi Pokok Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X MIA 4 SMA N 1 Karanganyar Tahun

- Pelajaran 2014/2015. Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 5 No. 1
- Kozma, R. B. (1991) Learning with Media. American Educational Research Association. Vol. 4 No.4
- Kowollik, Vanessa. 2009. "The Interaction Between General Cognitive Ability & Training Structure: Using MetaAnalysis to Investigate Aptitude Treatment Interaction (ATI) in The Training Literature". Dissertation.
- Oklahoma: The Graduate College University of Oklahom.
- Kusairi, S. M. & Fakhriyah, W. A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Fisika Berbasis Multimedia Flash Cs5 Pokok Bahasan Optika Geometri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Winongan
- Lalley, J. P. (2009). Classroom Assessment And Grading To Assure Mastery, 1, 28–35.
- Lange, Shara K. 2018. Integrating Media Ethics And Production. Journal Of Media Education. Vol. 9 - Number 1
- Lee, Jaemu. (2013). Development Of An Adaptive Learning System Based On Task-Trait-Treatment Interaction Teory, 7, 49–66.
- Liu, et.al., 2008. Impact of media richness and flow on e-learning technology acceptance. Computers & Education 52 (2009) 599–607
- Muspiroh. 2012. Analisis Kemampuan Generik Sains Mahasiswa Calon Guru Biologi Pada Praktikum Anatomi Tumbuhan. Jurnal Scientiae Educatia . Vol. 1 Edisi 1
- Nurdin, Syafrudin. (2005). Model Pembelajaran Yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (1st Ed.). Ciputat: PT. CIPUTAT PRESS.
- Paharuddin, I. P. (2016). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar, Vol. 45, No. 2. 209-230
- Pascal, E. C. (1971) Individual Differences And Preference for Instructional Methods. Montreal Quebec.
- Pradipta, K. R., Widjiyanto, Kom, M., & Suwasono, P. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Multimedia Dengan Swishmax 4 Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Untuk Siswa SMA, 1.
- Pratama, A. A., Sudirman, & Andriani, N. (2014). Studi Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Fisika Materi Getaran Dan Gelombang Di Kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang, 137–144.
- Puspita, C. N. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer Berbasis Masalah Menggunakan Swish Max 4 Pada Pokok Bahasan

- Elastisitas Untuk Siswa SMA, 3, 1–8.
- Robert, D. (2017). In search of a happy medium in instructional technology research: Issues concerning external validity, media replications, and learner control. Springer Nature, Vol. 23 No. 13
- Saregar, A., Diani, R., & Kholid, R. (2017). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) dan Model Pembelajaran TAI (Team Assisted Individually): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa, Vol 3, No 8.
- Seidel, R. J. (1971). Theories and Strategies Related to Measurement In Individualized Instruction. Washington. D.C.
- Snow, R. (1989). Trait-Treatment Interaction as A Framework for Research on Individual Differences in Learning. In P. Ackerman, R.J. Sternberg & R. Glaser (ed.), Learning and Individual Differences. New York: W.H. Freeman.
- Sun & Hsing Kenny Cheng. 2005. The design of instructional multimedia in e-Learning: A Media Richness Theory-based approach. Computers & Education 49 (2007) 662–676
- Syahrudin , H. Putra, A. . N. M.&Renda, N. T.(2014). Pengaruh Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) Berbantuan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar IPA, Vol. 2 No. 1
- Tavangarian, dkk. 2004. Is e-Learning the Solution for Individual Learning Electronic Journal of e-Learning , Volume 2 Issue 2, Hal. 273-280
- Utomo, H. P. (2012). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Dengan Macromedia Swishmax Pada Materi Cahaya Untuk Membantu Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMP Kelas VIII, 1.
- Vesta, D., & J. F. (1972). Theory and Measure of Individual Differences in Studies of Trait by Treatment Interaction, Vol. 19. 1-18
- Vesta, D., & J. F. (1975). Trait-Treatment Interaction (TTI), Cognitive Processes and Research on Communication Media. Springer, Vol. 23 No. 13. 185-196
- Viennot, Laurence. 2003. Learning And Conceptual Understanding: Beyond Simplistic Ideas, What Have We Learned. Ldsp, University Denis Diderot
- Wardhani, D. K., Winarto, & Yuliati, L. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Multimedia Swishmax 4 Dengan Pendekatan Saintifik Materi Kalor SMA Kelas X.
- Winter, dkk. 2013. The expansion of Google Scholar versus Web of Science: a longitudinal study.