



Penerapan Teori Pembelajaran Robert M.Gagne Pada Proses Belajar Matematika SMA

Dina Safira Hutabarat¹, Tua Halomoan harahap², Ellis Mardiana Panggabean³
Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
email: dinasafira123@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 2023,05-30

Revised 2023, 06-03

Accepted, 2023,06-05

Keywords :

*Robert M.Gagne's Learning
Theory
Learning Process*

ABSTRACT

Pembelajaran menggunakan teori Gagne dapat dilakukan dengan memanfaatkan sepenuhnya semua sumber informasi sebagai sumber pelajaran; memberikan pemahaman kepada siswa tentang keluasan dan keragaman sumber informasi yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran; mampu menggantikan aktivitas siswa dalam pembelajaran tradisional dengan pembelajaran matematika aktif; dapat meningkatkan motivasi belajar matematika; memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar matematika sesuai dengan kecepatan dan kemampuannya sendiri. Berbagai lingkungan ini akan menentukan apa yang akan dipelajari seseorang dan akan menentukan akan menjadi apa dia nantinya. Bagi Gagne, belajar tidak dapat didefinisikan dengan mudah karena belajar itu kompleks. Dalam pernyataan tersebut dinyatakan bahwa hasil belajar akan mengakibatkan perubahan pada diri seseorang berupa perubahan kemampuan, perubahan sikap, perubahan minat atau nilai pada diri seseorang. Perubahan ini bersifat permanen meskipun hanya sementara. Kedewasaan, menurut Gagne, bukanlah belajar karena perubahan tingkah laku yang terjadi merupakan hasil dari pertumbuhan struktur dan diri manusia itu sendiri.

Learning using Gagne's theory can be done by making full use of all sources of information as a source for lessons; giving students an understanding of the breadth and variety of sources of information that can be utilized for learning; able to replace student activities in traditional learning with active mathematics learning; can increase motivation to learn mathematics; provide opportunities for students to learn mathematics at their own pace and ability. These various environments will determine what a person will learn and will determine what he will become later. For Gagne, learning cannot be defined easily because learning is complex. In this statement, it is stated that learning outcomes will result in changes in a person in the form of changes in abilities, changes in attitudes, changes in interests or values in a person. These changes are permanent even if only temporarily. Maturity, according to Gagne, is not learning because changes in behavior that occur result from the growth of the structure and the human self itself.

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



Corresponding Author:

Dina Safira Hutabarat

Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

dinasafira123@gmail.com

PENDAHULUAN

Materi pelajaran merupakan salah satu aspek yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam meningkatkan prestasi dan kualitas siswa itu sendiri. Sebab diantara beberapa materi pelajaran memiliki manfaat, relevansi atau hubungan yang saling mendukung, berkaitan, saling isi mengisi dan saling ketergantungan, sehingga antara materi pelajaran tersebut merupakan satu kesatuan yang berintegral menjadi satu yang tidak dapat dipisahkan.

Secara mendasar pembelajaran adalah mengkondisikan siswa untuk belajar. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses yang kompleks dengan maksud memberi pengalaman belajar kepada siswa sesuai dengan tujuan. Tujuan yang hendak dicapai merupakan acuan dalam penyelenggaraan proses pembelajaran. Dalam pembelajaran guru menciptakan kondisi sedemikian rupa, sehingga siswa dapat melakukan berbagai kegiatan yang beraneka dalam mempelajari materi pembelajaran sesuai dengan minatnya. Pembelajaran merupakan aktivitas utama dalam proses pendidikan di sekolah. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari dua sisi yang sama pentingnya, yaitu sisi proses dan sisi hasil belajar. Proses belajar berkaitan dengan perilaku siswa dalam mempelajari bahan pelajaran. Sedangkan dengan hasil belajar berkaitan dengan perubahan perilaku yang diperoleh sebagai pengaruh dari proses belajar.

Setiap teori belajar memiliki titik fokus yang menjadi pusat perhatian. Misalnya ada yang lebih mementingkan pada proses belajar, ada yang mementingkan pada hasil belajar, ada yang menekankan



pada isi atau apa yang dilelajari, ada yang lebih mementingkan sistem informasi yang diolah dalam proses pembelajaran, dan ada yang menekankan pada pembentukan atau mengkonstruksi (membangun) pengetahuan, sikap atau keterampilannya sendiri.

Salah satu teori dan prinsip belajar yang penting untuk diterapkan atau diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran adalah teori Robert M. Gagne, yang sering dikenal dengan 9 peristiwa pembelajaran atau model nine instructional events Gagne. Pusat Sumber Belajar dalam melaksanakan fungsinya, yaitu pengembangan sistem instruksional (instructional development), menyediakan sumber-sumber belajar (learning resources) yang dapat dan harus dimanfaatkan oleh instruktur/pendidik dan peserta didik. Bahan-bahan instruksional itu meliputi bahan belajar cetak dan non cetak, serta sumber manusiawi dalam membentuk pengembangan sistem instruksional untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan pembelajaran. Permasalahannya adalah bagaimana prinsip-prinsip belajar yang ditarik berdasarkan teori belajar Robert M. Gagne? Bagaimana implikasi teori belajar Robert M. Gagne terhadap hasil belajar siswa SMA?

Robert M. Gagne merupakan salah seorang penganut aliran psikologi tingkah laku. Gagne memiliki pandangan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku yang kegiatannya mengikuti suatu hirarki kemampuan yang dapat diobservasi atau diukur. Oleh karena itu, teori belajar yang dikemukakan Gagne dikenal sebagai Teori Hirarki Belajar. Teori hirarki belajar ditemukan oleh Robert M. Gagne yang didasarkan atas hasil riset tentang faktor-faktor yang kompleks pada proses belajar manusia. Penelitiannya dimaksudkan untuk menemukan teori pembelajaran yang efektif.

Menurut Gagne, ada tiga elemen belajar, yaitu individu yang belajar, situasi stimulus, dan responden yang melaksanakan aksi sebagai akibat dari stimulasi. Selanjutnya, Gagne juga mengemukakan tentang sistematika delapan tipe belajar, sistematika lima jenis belajar, fase-fase belajar, implikasi dalam pembelajaran, serta aplikasi dalam pembelajaran.

Gagne (1972) mendefinisikan belajar adalah mekanisme di mana seseorang menjadi anggota masyarakat yang berfungsi secara kompleks. Kompetensi itu meliputi, skill, pengetahuan, attitude (perilaku), dan nilai-nilai yang diperlukan oleh manusia, sehingga belajar adalah hasil dalam berbagai macam tingkah laku yang selanjutnya disebut kapasitas. Kemampuan-kemampuan tersebut diperoleh peserta didik dari: (1) stimulus dan lingkungan, dan (2) proses kognitif.

Menurut Gagne (1977), belajar merupakan seperangkat proses yang bersifat internal bagi setiap individu sebagai hasil transformasi rangsangan yang berasal dari peristiwa eksternal di lingkungan individu yang bersangkutan (kondisi). Agar kondisi eksternal itu lebih bermakna sebaiknya diorganisasikan dalam urutan peristiwa pembelajaran (metode atau perlakuan). Selain itu, dalam usaha mengatur kondisi eksternal diperlukan berbagai rangsangan yang dapat diterima oleh panca indera, yang dikenal dengan nama media dan sumber belajar (Miarso, 2004:245).

(Bell E Greadler, 1994: 231) Gagne mengembangkan teori belajarnya berdasarkan asumsi-asumsi sbb: 1. Pertumbuhan dan perkembangan individu merupakan akibat dari belajar. 2. Belajar merupakan proses yang kompleks sifatnya.

(Gagne, 1979:43) Berangkat dari asumsi tersebut, Gagne mendefinisikan belajar sebagai seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimuli dari lingkungan menjadi beberapa tahapan pengolahan informasi yang 20 diperlukan untuk memperoleh kapasitas yang baru. (Gagne, 1979:43). Stimuli dari lingkungan merupakan faktor eksternal yang dapat dimodifikasi sedemikian sehingga menunjang proses kognitif individu yang belajar. Sedang proses kognitif merupakan suatu proses dalam diri individu yang belajar sebagai prasyarat bagi terciptanya kondisi belajar. Proses kognitif ini bersama kondisi internal lainnya berinteraksi dengan kondisi eksternal untuk menghasilkan suatu performansi sebagai hasil belajar. Paparan di atas menunjukkan bahwa terdapat 3 (tiga) komponen esensial dalam belajar, yaitu : kondisi internal, kondisi eksternal, dan hasil belajar

Menurut Gagne, belajar melalui empat fase utama yaitu:

1. Fase Pengenalan (Apprehending Phase)

Pada fase ini siswa memperhatikan stimulus tertentu kemudian menangkap artinya dan memahami stimulus tersebut untuk kemudian ditafsirkan sendiri dengan berbagai cara. Dengan kata lain pada fase ini, rangsang diterima oleh seseorang yang belajar. Ini ada beberapa langkah. Pertama timbulnya perhatian, kemudian penerimaan, dan terakhir adalah pencatatan (dicatat dalam jiwa tentang apa yang sudah diterimanya). Ini berarti bahwa belajar adalah suatu proses yang unik pada tiap siswa, dan sebagai akibatnya setiap siswa bertanggung jawab terhadap belajarnya karena cara yang unik yang dia terima pada situasi belajar.



2. Fase Perolehan (Acquisition Phase)

Pada fase ini siswa memperoleh pengetahuan baru (dapat berupa fakta, keterampilan, konsep atau prinsip) dengan menghubungkan informasi yang diterima dengan pengetahuan sebelumnya. Dengan kata lain pada fase ini siswa membentuk asosiasi-asosiasi antara informasi baru dan informasi lama. Pemilihan pengetahuan dapat ditentukan dengan mengamati atau mengukur apa yang telah dimilikinya itu. Hal ini perlu dilakukan di dalam proses belajar mengajar agar supaya guru dapat mengetahui apa yang telah dimiliki dan apa yang belum dimiliki.

3. Fase Penyimpanan (Storage Phase)

Fase storage/retensi adalah fase penyimpanan informasi. Sarana menyimpan bagi manusia adalah ingatan (*memory*). Penelitian mengindikasikan bahwa terdapat dua tipe memori, yaitu memori jangka pendek (*short term memory*) dan memori jangka panjang (*long term memory*). Memori jangka pendek mempunyai kapasitas terbatas dan hanya bertahan dalam waktu singkat. Banyak orang dapat menahan (menyimpan) tujuh atau delapan informasi berbeda dalam memori selama tiga puluh detik. Memori jangka panjang adalah kemampuan kita mengingat informasi selama lebih dari tiga puluh detik, dan ini disimpan dalam pikiran secara permanen.

Gagne mendeskripsikan beberapa ciri yang mungkin dimiliki fase ini, sebagai berikut.

- a) Apa yang telah dipelajari mungkin tersimpan di dalam suatu bentuk yang permanen, tetap intens selama bertahun-tahun.
- b) Beberapa hal yang dipelajari mungkin memudar sedikit demi sedikit sejalan dengan berlalunya waktu.
- c) Gudang ingatan mungkin mengalami pencampuran dalam arti ingatan yang baru mengaburkan (atau mungkin menghapus) yang terlebih dulu karena mereka bercampur baur.

Informasi baru yang diperoleh harus dipindahkan dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang. Ini dapat terjadi melalui pengulangan kembali (*rehearsal*), praktek (*practice*), elaborasi atau lain-lainnya. Sesuatu yang telah dimiliki akan disimpan agar tidak cepat hilang sehingga dapat digunakan bila diperlukan dan kemampuan baru yang telah diperoleh dipertahankan atau diingat. Fase ini berhubungan dengan ingatan dan kenangan.

4. Fase Pengungkapan Kembali (Retrieval Phase)

Fase Retrieval/Recall, adalah fase mengingat kembali atau memanggil kembali informasi yang ada dalam memori. Apa yang telah dipelajari, dimiliki, dan disimpan (dalam ingatan) dengan maksud untuk digunakan (memecahkan masalah) bila diperlukan, baik itu yang menyangkut fakta, keterampilan, konsep, maupun prinsip. Jika kita akan menggunakan apa yang disimpan, maka kita harus mengeluarkannya dari tempat penyimpanan tersebut, dan inilah yang disebut dengan pengungkapan kembali.

Kadang-kadang dapat saja informasi itu hilang dalam memori atau kehilangan hubungan dengan memori jangka panjang. Untuk lebih daya ingat maka perlu informasi yang baru dan yang lama disusun secara terorganisasi, diatur dengan baik atas pengelompokan-pengelompokan menjadi kategori, konsep sehingga lebih mudah dipanggil. Misalnya kadang-kadang informasi yang diinginkan, misalnya "nama", tidak dapat dipanggil keluar dari memori atas permintaan seseorang, tetapi kemudian mungkin saja ke luar pada saat orang itu memikirkan sesuatu yang tidak ada kaitan dengan "nama" tadi. Fase ini meliputi penyadaran akan apa yang telah dipelajari dan dimiliki, serta mengungkapkannya dengan kata-kata (verbal) apa yang telah dimiliki tidak berubah-ubah.

Jadi bagian penting dalam belajar adalah belajar memperoleh hubungan dengan apa yang telah dipelajari, untuk memanggil informasi yang telah dipelajari sebelumnya.

Kondisi Atau Tipe Pembelajaran

Misalnya dalam belajar Matematika, Gagne mengemukakan delapan tipe belajar yang dilakukan secara prosedural atau hirarkis. Kedelapan tipe belajar tersebut, yaitu: (1) belajar sinyal (*signal learning*), (2) belajar stimulus respon (*stimulus response learning*), (3) belajar merangkai tingkah laku (*behavior chaining learning*), (4) belajar asosiasi verbal (*verbal chaining learning*), (5)



belajar diskriminasi (*discrimination learning*), (6) belajar konsep (*concept learning*), (7) belajar aturan atau kaidah (*rule learning*), dan (8) belajar memecahkan masalah (*problem solving learning*). Hirarki belajar empat tipe pertama disebut sebagai tipe belajar sederhana (*simple type of learning*), sedangkan empat tipe terakhir disebut tipe belajar hipotetik deduktif (*deductive hypothetic learning*) (Hamzah B. Uno, 2007:131).

Kejadian – Kejadian Instruksional

Mengajar dapat kita pandang sebagai usaha mengontrol kondisi ekstrem. Kondisi ekstrem merupakan satu bagian dari proses belajar, namun termasuk tugas guru yang utama dalam mengajar. Mengajar terdiri dari jumlah sejumlah kejadian – kejadian tertentu yang menurut Gagne terkenal dengan “NINE INSTRUCTIONAL EVENTS” yang dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Memelihara Perhatian
2. Penjelasan Tujuan Belajar
3. Merangsang Murid
4. Menyajikan Stimulus
5. Memberikan Bimbingan
6. Pemantapan apa yang akan dipelajari
7. Memberikan feedback
8. Menilai hasil belajar

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian eksperimen yang membahas hubungan 2 variabel atau lebih dengan melakukan manipulasi atau perlakuan terhadap variabel bebas dan variabel terikat. Dalam melaksanakan penelitian ini, siswa dikelompokkan atas dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dalam belajar menggunakan teori pembelajaran Gagne, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian yang digunakan Randomized Control Group Only Design yaitu memilih kelompok eksperimen dan kontrol secara random.

Tabel 2 Rancangan Penelitian

Kelas	perlakuan	Tes Akhir
EKSPERIMEN	X	T
KONTROL	-	T

Populasi dan Sampel dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas X IPA 2 DAN X IPA 3 SMA N 1 RANTAU UTARA yang berjumlah 36 orang. Pengambilan sampel dilakukan secara acak, dengan ketentuan kelas yang pertama adalah kelas eksperimen dan kelas yang kedua adalah kelas kontrol. Dari hasil pengambilan ditetapkan bahwa kelas eksperimen adalah kelas X IPA 2 dan kelas kontrol adalah kelas X IPA 3.

Pelaksanaan Penelitian

Proses pembelajaran pada kedua kelas tidak sama. Kelas eksperimen menggunakan teori pembelajaran Gagne, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Tes akhir dilakukan setelah pokok bahasan selesai, di mana cara ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat pengumpulan data yang digunakan dalam suatu penelitian. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar matematika. Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

a. Penyusunan Tes

1. Tahap Perencanaan
2. Tahap Pelaksanaan
3. Tahap Pengamatan



4. Tahap Refleksi
5. Tahap Perencanaan
6. Tahap Pelaksanaan
7. Tahap Pengamatan

b. Analisis Item

Setelah uji coba, dilaksanakan analisis item untuk melihat baik tidaknya suatu soal. Dalam analisis item ada 4 langkah yang perlu diselidiki yaitu:

1) Validitas Tes

Validitas adalah tingkat ketepatan tes. Suatu tes dikatakan valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang digunakan adalah validitas isi.

2) Indeks Kesukaran Soal

Agar tes dapat digunakan secara luas, maka setiap soal tes diteliti tingkat kesukarannya. Dalam hal ini digunakan rumus yang dikemukakan Departemen Pendidikan Nasional (2003) adalah sebagai berikut:

$$Mean = \frac{\text{jumlah nilai siswa pada satu soal}}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

$$Ik = \frac{mean}{\text{skor maksimum yang sudah ditetapkan}}$$

Tabel 3
Interpretasi Indeks Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi
IK = 1,00	Sangat mudah
$0,70 \leq IK < 1,00$	Mudah
$0,30 \leq IK < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq IK < 0,30$	Sukar
IK = 0,00	Sangat sukar

3) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Jumlah siswa yang tergolong kelompok tinggi dan kelompok rendah adalah sama yaitu 25% dari peserta tes. Untuk menentukan daya pembeda tiap butir soal menggunakan rumus (Arikunto 2005) :

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda soal

SA = Jumlah skor kelompok atas pada item soal yang diolah

SB = Jumlah skor kelompok bawah pada item soal yang diolah

I = Jumlah skor ideal

Interpretasi besarnya koefisien daya pembeda berdasarkan kriteria adalah:

Tabel 4
Interpretasi Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
DP = 0,00	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Setelah dihitung indeks kesukaran dan daya pembeda soal, selanjutnya diklasifikasikan atas soal yang dipakai, diperbaiki, atau dibuang. Pengklasifikasian didasarkan atas kriteria:

Tabel 5
Kriteria Penerimaan Item

Besarnya IK	Besarnya DP	Interpretasi
IK = 0,00	DP = 0,00	Dibuang
$0,00 < IK \leq 0,30$	$0,00 < DP \leq 0,20$	Diperbaiki
$0,30 < IK \leq 1,00$	$0,20 < DP \leq 1,00$	Dipakai

4) Reliabilitas Soal

Reliabilitas berkenaan dengan masalah kepercayaan, artinya soal dapat memberikan hasil relatif sama jika diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan pada waktu dan tempat yang berbeda. Uji reliabilitas soal dilakukan untuk mendapatkan soal yang baik. Soal yang dilihat reliabilitasnya adalah soal yang terpakai. Dalam menentukan reliabilitas soal essay digunakan rumus Alpha yang dikemukakan oleh Arikunto (2005) yaitu:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_b^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Banyak soal

σ_b^2 = Variansi total

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah variansi skor tiap-tiap Item

Untuk mencari variansi digunakan rumus:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \quad \text{atau}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N} \right)^2$$

Dengan kriteria :

Tabel 6
Interpretasi Reliabilitas Soal

Reliabilitas (r_{11})	Interpretasi (Korelasi)
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, apakah diterima atau ditolak. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis perbedaan dengan menggunakan rumus t-test. Untuk menentukan uji statistik yang digunakan, terlebih dahulu ditentukan normalitas data dan homogenitas variansi. Langkah langkahnya sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Hipotesis statistik yang akan diuji adalah :

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal Uji yang digunakan adalah uji

Untuk interpretasinya dengan memperlihatkan P-value yang menyatakan bahwa menolak H_0 jika sesungguhnya H_0 tersebut normal. Jika P- value yang diperoleh lebih kecil dari α maka tolak H_0 , dan sebaliknya terima H_0 .

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah variansi kedua kelompok (kelompok



eksperimen dan kelompok kontrol) homogen atau tidak, untuk semua aspek kemampuan matematika. Hipotesis statistik yang akan diuji :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Untuk interpretasinya dengan memperhatikan chart yang dihasilkan. Jika irisannya kosong, Maka dikatakan variansi skor tes hasil belajar pada kedua kelas sampel tidak homogen, dan Sebaliknya dikatakan homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar kedua kelompok sampel. Dalam hal ini dilakukan uji-t kesamaan dua rata-rata yaitu uji-t satu pihak, dengan formulasi hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Di mana :

μ_1 : rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol

Setelah diketahui kedua sampel berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen, maka untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan rata-rata satu pihak dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$
$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Di mana :

\bar{X}_1 : skor rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 : skor rata-rata kelas kontrol

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

s : simpangan baku gabungan

Kriteria pengujian :

Terima hipotesis H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan (df) adalah $n_1 + n_2 - 2$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian adalah data hasil belajar matematika yang didapat oleh siswa setelah melaksanakan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mendapatkan hasil belajar siswa maka diadakan tes akhir pada kelas eksperimen yang diikuti oleh 36 orang siswa dan pada kelas kontrol yang diikuti oleh 36 orang siswa. Setelah dilakukan tes akhir, maka diperoleh data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 7
Statistik Hasil Tes Akhir
Kelompok Sampel

	Eksperimen	Kontrol
N	36	36
X	80	69
S	12,90	12,50
S ²	157,80	156,31
X	72	68

Dari tabel terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika di kelas eksperimen (72) lebih tinggi dari pada nilai rata-rata hasil belajar matematika di kelas kontrol (68). Terlihat bahwa dengan menggunakan teori pembelajaran gagne hasil belajar siswa dapat meningkat.



Proses Pembelajaran

Berdasarkan kegiatan penelitian yang sudah dilakukan, dapat dilihat perbedaan antara kelompok yang menggunakan teori pembelajaran gagne dengan kelompok yang menggunakan pembelajaran konvensional. Kelompok yang menggunakan teori pembelajaran gagne lebih siap belajar, karena mereka telah mendiskusikan materi pelajaran yang akan dipelajari dan materi pendukungnya. Kemudian dalam kegiatan belajar mengajar keaktifan siswa jauh lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Kondisi belajar kelas eksperimen pun lebih aktif dan kondusif dibandingkan dengan kelas konvensional. Penggunaan teori pembelajaran gagne dalam pembelajaran matematika siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan belajar, meningkatkan kreativitas serta keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar. Hasil belajar matematika siswa yang menggunakan teori pembelajaran gagne juga lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dan dapat dipercaya pada taraf kepercayaan 95%. Dengan demikian hipotesis penelitian dapat diterima dengan $\alpha = 0,05$.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang telah dilaksanakan dan hasilnya dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan metode teori pembelajaran gagne lebih aktif dari pada hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dan diharapkan guru matematika dapat menggunakan metode – metode pembelajaran untuk meningkatkan keinginan siswa dalam belajar, salah satunya adalah teori pembelajaran gagne dalam pembelajaran matematika dan dapat melakukannya pada pokok bahasan yang lain dengan ketentuan waktu dan tahap-tahap nya sesuai keadaan yang berlaku. Untuk peneliti- peneliti berikutnya, diharapkan dapat membuat metode metode belajar yang lebih bervariasi untuk pandangan guru, agar lebih aktif dalam melakukan kegiatan belajar dan mengajar.

REFERENSI

- Nurhikmayanti, dkk. 2019. Teori thondike dan implikasinya dalam pembelajaran matematika. FKIP UNMA
- Warsita, B. (2008). Teori Belajar M.Gagne dan Implikasinya pada Pentingnya Pusat Sumber Belajar. Jurnal Teknodik, vol. XII, no.165.
- Bell Gredler, Margaret E, Belajar dan Pembelajaran, Terjemahan Munandir, Jakarta: Penerbit PT. Raja Grafindo Persada bekerjasama dengan PAU-UT, 1994.
- Gagne, Robert M., The Conditions of Learning, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1977.
- Gagne, Robert M., The Cognitive Psychology of School Learning, Boston Toronto: Little, Brown and Company, 1985
- Miarso, Yusufhadi, Menyemai Benih Teknologi Pendidikan, Jakarta: Penerbit Prenada Media, 2004.
- Uno, Hamzah B., Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif, Jakarta: Penerbit PT. Bumi Aksara, 2007.
- Suciati, Irawan, Prasetya, Teori Belajar dan Motivasi, Jakarta: Depdiknas, Ditjen PT. PAUT, 2001.
- Trianto. 2009. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-progresif. Jakarta