

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai sekumpulan kegiatan pendidikan yang penting dalam mencapai tujuan pendidikan nasional. Dengan proses pembelajaran yang baik, tujuan pendidikan dapat dicapai dengan melibatkan guru, siswa, serta bahan ajar (Rohmah, 2017). Pembelajaran dikatakan berhasil jika siswa memiliki keterampilan, serta mampu memahami masalah dan menganalisisnya. Model pembelajaran yang tepat dan sesuai dapat menunjang terciptanya lingkungan belajar yang efektif, terutama jika dibantu dengan media yang dinilai abstrak agar lebih mudah dipahami (Fahri, 2014).

Pelaksanaan tahap pembelajaran perlu dilandaskan terhadap prinsip adanya hubungan timbal balik yang maksimal diantara guru dan siswa, diantara siswa sendiri, maupun siswa dengan sumber belajar contohnya lingkungan (Maswan, 2017: 366). Guru, siswa, metode, materi dan model pembelajaran merupakan komponen yang membentuk proses pembelajaran, guna meraih tujuan pembelajaran guru perlu melaksanakan perubahan saat mengelola kelas, strategi mengajar, dan model pembelajaran (Mujiyanti, dkk., 2020)

Model RADEC dikembangkan untuk menunjang kebutuhan siswa di Abad 21. Menurut Sopandi (2021) ada suatu model pembelajara alternatif yaitu model RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, and Create*) sebagai solusi guna mengatasi rendahnya pemahaman konsep serta dapat digunakan dalam upaya pengembangan kemampuan pemahaman siswa. Model ini memiliki berpengaruh positif terhadap berpikir tingkat tinggi siswa dibanding dengan model inkuiri (Pratama, dkk., 2020). Oleh karena itu, model pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep dan kemampuan berpikir kritis. Menurut Pohan (2019) menambahkan bahwa dengan model ini tentunya diharapkan memberikan suatu peningkatan pada kualitas pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar menguasai kompetensi dan keterampilan Abad 21.

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep (Fitri, 2018). Pemahaman memiliki arti dalam kemampuan menangkap pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Pemahaman ini merupakan tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu memahami arti dari fakta yang diketahuinya (Budiningasih, 2022).

Berdasarkan studi pendahuluan di salah satu sekolah Kabupaten Sukabumi melalui hasil wawancara guru mata pelajaran biologi, diperoleh informasi bahwa siswa kelas XI mengalami kesulitan memahami materi sistem gerak yang menyebabkan hasil belajar tidak mencapai KKM 80. Penyebab tidak tuntasnya siswa diantaranya: sistem gerak memiliki karakteristik rumit yang tidak dapat dilihat secara langsung sehingga menyulitkan belajar siswa dan rentan terjadinya miskonsepsi. Dari hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah pada pembelajaran biologi, dapat disebabkan kurangnya pemahaman siswa yang masih belum bisa mencapai indikator ketercapaian tujuan pembelajaran pada bab sistem gerak

Materi sistem gerak merupakan salah satu materi yang sulit dipahami dan membutuhkan pemahaman tingkat tinggi, dengan rata-rata siswa kesulitan memahami materi struktur otot dan mekanisme kerja otot tersebut, hal ini dikarenakan materi cukup detail sehingga membuat beberapa siswa kesulitan memahami konsep materi (Ade, 2021). Pada pembelajaran biologi materi sistem gerak, siswa diharuskan untuk mengetahui istilah-istilah mengenai rangka, tanpa penguasaan istilah yang cukup, maka ide tidak dapat disampaikan, dan akan mengalami kesulitan ketika mempelajari materi sistem gerak dengan kosakata atau istilah yang kompleks (Noviati, 2020; Tamba, dkk., 2020). Hal ini dapat menjawab pertanyaan pra pembelajaran dibantu dengan membaca agar siswa dapat dengan mudah memahami istilah-istilah kompleks tersebut.

Faktor hasil belajar peserta didik satu dan lainnya akan berbeda- beda, hal itu disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi, diantaranya faktor dari diri sendiri, faktor tersebut sangat berpengaruh terhadap kemajuan proses pembelajaran misalnya kebiasaan belajar, minat bakat, dan kemandirian, Adapun faktor dari luar misalnya dari lingkungan masyarakat, lingkungan sekolah (Nabillah Tasya, 2019). Penyebab dari ketidaktuntasan pada materi sistem gerak memiliki karakteristik materi rumit dan abstrak yang membahas banyak mekanisme, oleh karena itu, aktivitas belajar mengajar dibutuhkan pendekatan yang cocok sehingga dapat mengukur pemahaman, tidak hanya belajar metode mendengarkan, tetapi dengan mengeksplor sendiri, sehingga siswa akan mengalami peningkatan dalam pemahaman (Setiono, 2021).

Salah satu untuk mengatasi permasalahan pada penelitian tersebut, sebaiknya model yang diterapkan pada proses pembelajaran harus memiliki suatu inovasi yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Rahayu (2023) Model pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam rangka meningkatkan hasil kognitif siswa adalah model RADEC. Hal ini didukung dengan penelitian sopandi (2021) bahwa RADEC bisa dijadikan alternatif pembelajaran yang bisa meningkatkan hasil belajar, dan menjadi solusi dari permasalahan pendidikan pada saat ini, tidak hanya mengamati materi saja tetapi dapat meningkatkan kemampuan mengeksplor melalui sintak pembelajaran. Hal tersebut siswa akan menemukan pengetahuan sendiri tidak melalui pemahaman dari pengajar.

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa model RADEC memiliki peluang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran biologi (Azizah dkk, 2019). Hal ini sesuai dengan penelitian (Handayani, dkk., 2019; Pratama, dkk., 2020) model ini dapat mendorong siswa untuk gemar membaca, aktif dalam mengemukakan pendapat, kritis dan produktif. Penelitian didukung dengan pernyataan Sumiati, dkk (2018) menyatakan model pembelajaran RADEC berpengaruh terhadap kognitif dan keterampilan berpikir kreatif siswa dikarenakan adanya tahapan pembelajaran yang mampu mengembangkan siswa dalam kegiatan mencari dan

mengumpulkan informasi. Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, maka peneliti ingin meneliti variabel bebas yang sama namun variabel terikat, variabel kontrol yang berbeda yaitu materi sistem gerak serta menguji besar kecilnya pengaruh model yang digunakan menggunakan uji *Cohen's effect size*. Keterbaruan dari penelitian ini yakni pada pengujian *effect size* yang belum diteliti oleh peneliti sebelumnya. Adapun judul yang peneliti ambil dalam penelitian ini adalah **“Capaian Model Pembelajaran RADEC Terhadap Pemahaman Siswa pada Materi Sistem Gerak”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, terdapat beberapa rumusan masalah yang diperlukan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model RADEC pada materi sistem gerak ?
2. Bagaimana pemahaman konsep siswa dengan dan tanpa menggunakan model RADEC pada materi sistem gerak ?
3. Bagaimana besaran *effect* model RADEC terhadap pemahaman konsep siswa pada materi sistem gerak ?
4. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model RADEC pada materi sistem gerak ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model RADEC pada materi sistem gerak.
2. Menganalisis pemahaman konsep siswa dengan dan tanpa menggunakan model RADEC pada materi sistem gerak.
3. Menganalisis besaran *effect* model RADEC terhadap pemahaman konsep siswa pada materi sistem gerak.
4. Mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model RADEC pada materi sistem gerak.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

a. Bagi Siswa

Mendapatkan motivasi dan pengetahuan baru yang dapat meningkatkan hasil belajar dengan penerapan model RADEC pada materi sistem gerak

b. Bagi Guru

Mendapatkan pengetahuan baru dalam menyusun strategi pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem gerak.

c. Bagi Sekolah

Sekolah dapat memenuhi kebutuhan strategi pembelajaran yang relevan dengan perkembangan dunia pendidikan, serta menjadi inovatif dan terus berupaya meningkatkan strategi pembelajaran yang lebih baik.

d. Bagi Peneliti

Menjadi sumber referensi bagi peneliti untuk memahami potensi dan hasil penelitian terkait penggunaan model pembelajaran yang akan diterapkan selanjutnya.

E. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi untuk memfokuskan masalah yang akan diteliti tidak meluas, diantaranya sebagai berikut :

1. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas XI.A dan XI.C MA Negeri di kabupaten Sukabumi.
2. Materi sistem gerak yang dibahas pada penelitian ini meliputi sub pokok: struktur dan fungsi sistem gerak, sendi, otot, tulang serta gangguan sistem gerak.
3. Pemahaman konsep yang diukur berdasarkan taksonomi bloom revisi dari C1 sampai C6 .

F. Kerangka Berpikir

Pengetahuan individu peserta didik terkait materi yang dipelajari dapat dibangun dengan sendirinya melalui keterlibatan dalam kegiatan belajar.

Dengan ini akan memberikan pengalaman belajar yang menarik dan aktif bagi peserta didik sehingga materi pembelajaran dapat dengan mudah diterima atau dipahami. Dalam penelitian ini dilakukan dengan menganalisis pengaruh model pembelajaran RADEC. Untuk mengetahui pengaruh tersebut, peneliti melakukan perbandingan pada dua kelas. Langkah awal pada penelitian ini dilakukan dengan menganalisis Kurikulum yang digunakan. Dalam Kurikulum Merdeka terdapat Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP). Analisis ini dilakukan sebagai perumusan agar desain pembelajaran yang digunakan mampu meningkatkan hasil kognitif peserta didik.

Capaian Pembelajaran (CP) merupakan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik didalam setiap fase. Pada kelas XI ini merupakan termasuk kedalam Fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi, seperti transport membrane dan pembelahan sel; menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dan fungsinya, serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi. Capaian pembelajaran tersebut sesuai dengan kurikulum memiliki tujuan pembelajaran yang mampu untuk menghasilkan pemahaman pada siswa. Tujuan Pembelajaran (TP) dalam materi sistem gerak :

1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi rangka manusia.
2. Mengelompokkan bentuk struktur tulang pada manusia.
3. Menganalisis mekanisme fisiologis pembentukan tulang (osifikasi).
4. Menjelaskan fungsi sendi dan mengaitkan berbagai gerakan persendian.
5. Menjelaskan fungsi dan mekanisme kerja otot pada sistem gerak manusia.
6. Memberikan argumen gangguan sistem gerak manusia.

Pemahaman konsep pada proses pembelajaran siswa merupakan bagian terpenting dari keberhasilan belajar siswa di dalam kelas. Pemahaman konsep termasuk kedalam ranah kognitif dimana siswa dapat mengingat informasi atau

konsep tertentu dengan di tinjau dari ranah kognitif, dengan berdasarkan Taksonomi Bloom versi revisi sebagai berikut : C1 mengingat, C2 Memahami, C3 Menerapkan, C4 Menganalisis, C5 Mengevaluasi, dan C6 Mencipta (Anderson dan Kerthwole, 2001). Hal tersebut hendaknya guru menerapkan model pembelajaran yang tepat untuk mencapai proses pembelajaran siswa menjadi tuntas dengan capaian tersebut.

Model pembelajaran RADEC sebagai alternatif menunjukkan beberapa keunggulan yang sesuai dengan keadaan pendidikan di Indonesia. Hal ini sejalan dengan pendapat Handayani, dkk (2019) mengungkapkan keunggulan model pembelajaran RADEC ini diantaranya : 1) Model ini dapat mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, meningkatkan pemahaman mereka 2) Mendorong siswa untuk dapat belajar secara mandiri, dan memberikan ruang untuk mengembangkan keterampilan serta tanggung jawab atas proses belajar 3) Kemampuan dalam model ini untuk mengolaborasi materi dengan kehidupan sehari-hari dengan meningkatkan daya tarik pemahaman konsep 4) Model ini mendorong kolaborasi antar siswa, agar saling berbagi pengalaman dan pengetahuan dengan memperdalam materi melalui tugas pra pembelajaran materi melalui tugas pra pembelajaran.

Model pembelajaran RADEC merupakan model pendekatan yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*), suatu model yang menitikberatkan penerapan pada serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konseptual, kolaborasi, pemecahan masalah, dan kemampuan mengembangkan ide serta melakukan perbaikan (Pohan dkk, 2020).

Langkah – langkah kegiatan model pembelajaran RADEC yang dapat membantu siswa untuk dapat memahami materi sebagai berikut: 1) *Read* (membaca) tahap ini siswa dapat memahami pembelajaran dari bacaan yang terdapat informasi dari berbagai sumber. 2) *Answer* (menjawab) siswa menjawab pertanyaan berdasarkan informasi yang telah dibacanya, mereka mampu melatih kemandirian dalam memahami materi. 3) *Discuss* (diskusi) pada tahap ini siswa berdiskusikan jawabannya secara berkelompok, diharapkan akan terciptanya interaksi antar siswa. 4) *Explain* (menjelaskan)

pada tahap ini siswa mempresentasikan hasil jawaban dari pertanyaan 5) *Create* (menciptakan) pada tahap terakhir ini guru hendaknya mendorong siswa untuk berpikir mandiri dan kritis untuk menciptakan sesuatu, sehingga terciptanya ide, pemikiran berdasarkan pemahaman siswa guna mencapai hasil belajar yang lebih baik dalam proses pembelajaran (Sopandi, 2021). Dapat dilihat pada Gambar 1.1.

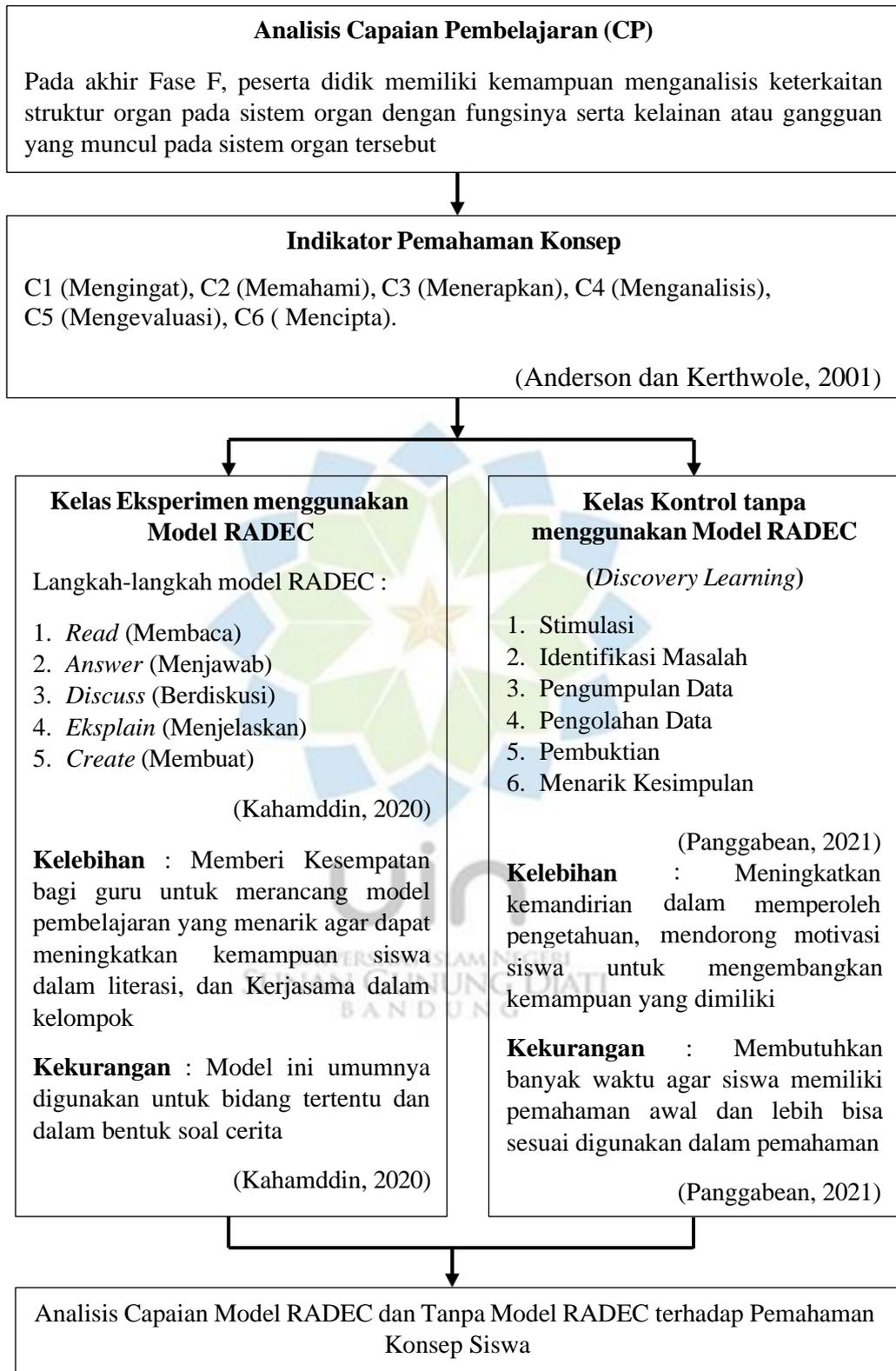
G. Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan sementara terhadap suatu masalah dalam penelitian sampai ditahap pembuktian berdasarkan data yang disimpulkan (Arikunto,2013). Berdasarkan kerangka pemikiran mengenai penelitian "Model pembelajaran RADEC berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa pada materi sistem gerak" , adapun hipotesis stastistika dalam penelitian yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep dengan dan tanpa model pembelajaran RADEC

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan pemahaman konsep terhadap model pembelajaran RADEC





Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Bedasarkan hasil uji pustaka yang telah dilakukan maka diperoleh penelitian yang relevan, yaitu:

1. Sugiyana (2023) menyatakan bahwa pada pembelajaran model RADEC ini sangat berpengaruh dalam meningkatkan KBK_r siswa dengan hasil presentase kelas eksperimen berkriteria tinggi sebesar 0,72 dan kelas kontrol berkriteria sedang 0,46. Hasil ini menunjukkan terdapat pengaruh signifikan terhadap keterlaksanaan model pada kelas eksperimen sebesar 78% kategori baik.
2. Lutfiyyah (2021) menyatakan bahwa terdapat pengaruh signifikan pada model RADEC terhadap keterampilan berpikir kreatif, hal tersebut dilihat dari peningkatan hasil belajar, rata-rata *pretest* sebesar 56,99% menjadi 89,30% yang dimana nilai tersebut dari hasil *posttest* pembelajaran .
3. Regita, dkk (2023) menyatakan bahwa model pembelajaran RADEC terdapat pengaruh saat digunakan pada proses pembelajaran, dengan presentase saat pelaksanaan *pretest* 56,2% dan skor *posttest* sebesar 77,1% sehingga mengalami peningkatan, dengan model tersebut memberikan dampak yang baik terhadap hasil belajar siswa.
4. Asfarneli (2020) berdasarkan hasil *posttest* pada siklus-1 dengan nilai 59,45 dan siklus ke-2 dengan nilai 79,69. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar signifikan pada proses pembelajaran siswa. .
5. Khairiyah (2023) berdasarkan hasil *pretest* dengan rata-rata 45,63% meningkat pada hasil *posttest* sebesar 84,63 %. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa terhadap model pembelajaran RADEC, dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan.
6. Nosita (2022) menyatakan model pembelajaran RADEC menunjukkan hasil penelitian terhadap keterlaksanaan berkategori sangat baik dengan rata-rata nilai 97%, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan signifikan terhadap respon siswa dalam pembelajaran model RADEC.
7. Andini (2021) menyatakan bahwa setelah menerapkan model pembelajaran RADEC diperoleh nilai *posttest* dengan rata-rata 82,47%, hasil tersebut

dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran menggunakan model RADEC tersebut berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.

8. Setiawan, dkk (2020) model pembelajaran RADEC dapat meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa. Terdapat peningkatan dengan hasil *pretest* kelas eksperimen 48,02 dan *posttest* 85,85, dapat disimpulkan pada model memiliki pengaruh signifikan pada penguasaan konsep siswa.
9. Pratama (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran RADEC berpengaruh positif terhadap berpikir tingkat tinggi. Hasil ini menunjukkan terdapat peningkatan pada kelas eksperimen sebesar 29,64 dibandingkan dengan kelas kontrol sebesar 18,36, dapat disimpulkan bahwa model ini sangat berpengaruh signifikan terhadap berpikir tingkat tinggi.
10. Ilham, dkk (2020) menyatakan bahwa pembelajaran RADEC berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa serta hasil belajar IPA. hal tersebut dibuktikan dengan hasil nilai rata-rata *posttest* sebesar 87,14 dibandingkan dengan model lain sebesar 80,21. dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada model RADEC.

