

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang diaplikasikan pada penelitian ini ialah model *Research and Development* (R&D). Metode yang digunakan untuk pengembangan produk dalam penelitian ini melalui tahapan validasi.¹ Produk yang dikembangkan dalam penelitian berupa modul pembelajaran berbasis *Research Based Learning* (RBL).

B. Prosedur Pengembangan

Thiagarajan menyatakan bahwa, tahapan-tahapan dari penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4D, yaitu perpanjangan dari *Define, Design, Development, and Dissemination*. Penjelasan tahapan tersebut tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Bagan Tahapan Penelitian dan Pengembangan Menurut Thiagarajan²

Berdasarkan **Gambar 3.1** dapat diberikan penjelasan sebagai berikut:

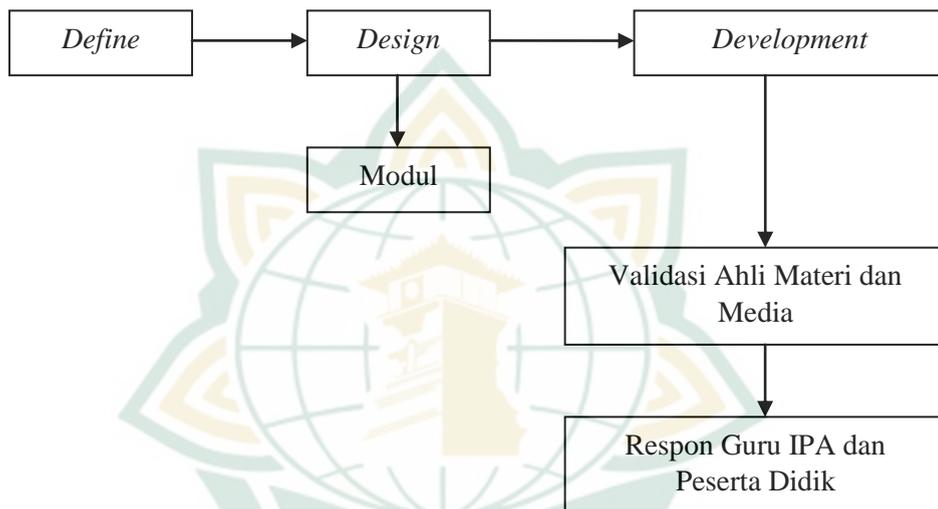
1. *Define* (Pendefinisian)
Tahapan define berisi mengenai penerapan produk dan spesifikasi yang akan dikembangkan. Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan define meliputi, analisis kebutuhan melalui penelitian dan studi literatur.
2. *Design* (Perancangan)
Tahapan design berisi kegiatan perancangan terhadap produk yang telah ditentukan.
3. *Development* (Pengembangan)
Tahapan pengembangan berisi mengenai rancangan produk untuk diuji validitas secara berulang agar memperoleh karya produk sinkron dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
4. *Dissemination* (Desiminasi)

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan* (ALFABETA, 2016).

² Sugiyono

Berisi kegiatan penggandaan atau pendistribusian produk yang telah diuji untuk dimanfaatkan orang lain.

Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan Thiagarajan yang disederhanakan yaitu tanpa langkah *dessimination* atau pendistribusian produk, dikarenakan keterbatasan waktu. Hal tersebut dapat diperhatikan pada Gambar Bagan 3.2.



Gambar 3.2 Bagan Prosedur Pengembangan Thiagarajan yang Disederhanakan

Berdasarkan gambar tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian).

Tahapan ini merupakan kegiatan analisa kebutuhan melalui riset di lapangan dan studi literatur. Tahapan ini dilakukan dengan mencari referensi terkait bahan makanan sumber protein yang berpotensi dijadikan tempe, referensi riset tempe non-kedelai, model pembelajaran RBL, dan modul sebagai bahan ajar.

2. *Design* (Perancangan).

Tahapan design berisi kegiatan perancangan terhadap produk yang telah ditentukan.

Beberapa langkah-langkah yang dilakukan dalam tahapan design antara lain.

- a. Menyusun modul berdasarkan referensi.
- b. Modul yang akan dikembangkan terdiri atas 3 bagian, yaitu pendahuluan, isi, dan penutup.
 - 1) Pendahuluan.

Bagian pengantar berisi kata pengantar, daftar isi, cara penggunaan modul dan tujuan pembelajaran.

2) Isi.

Bagian isi modul berisi peta konsep, informasi tentang bahan makanan yang berpotensi untuk dijadikan tempe non kedelai, cara menganalisis kandungan protein pada masing-masing bahan, *QR Code* dan cara mengembangkan bahan menjadi tempe, mengkaitkan riset dengan pembelajaran nutrisi, LKPD berupa dua kegiatan praktikum, evaluasi sesuai kompetensi dasar materi, dan dilengkapi dengan penilaian mandiri sebagai refleksi peserta didik untuk mengetahui seberapa paham terkait materi yang dipelajari.

3) Penutup

Bagian penutup berisi daftar pustaka.

3. *Development* (Pengembangan).

Tahapan ini merupakan kegiatan validasi dan meminta respon guru IPA serta peserta didik terhadap produk. Beberapa langkah-langkah yang dilakukan dalam tahapan *development* antara lain.

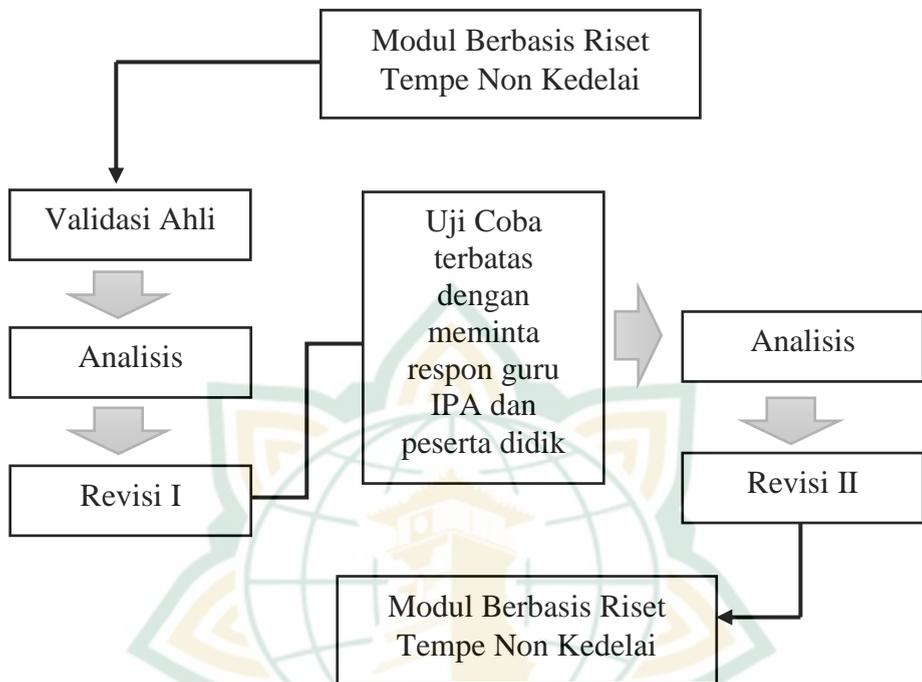
- a. Meminta penilaian/evaluasi validasi kepada ahli materi.
- b. Meminta penilaian/evaluasi validasi kepada ahli media.
- c. Setelah tahapan *development* berupa validasi produk diadakan revisi sesuai catatan dari ahli materi dan media, tahapan selanjutnya meminta respon dari guru IPA dan peserta didik kelas VIII di MTs. Muftahul ‘Ulum Tambakromo Pati.

C. Uji Coba Produk

Untuk mengetahui tingkat kelayakan suatu produk yang dikembangkan, perlu dilakukan tahapan uji coba terhadap produk tersebut. Hasil dari uji coba baik berupa kekurangan maupun catatan lainnya, akan dilakukan penyempurnaan pada tahap perbaikan (revisi) sehingga diperoleh produk yang layak untuk diimplementasikan sebagai sumber bahan ajar pendamping peserta didik.. Adapun keterangan terkait uji coba produk sebagai berikut.

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba penelitian ini dilakukan dengan 2 tahap. *Pertama*, tahap validasi ahli meliputi ahli materi dan ahli media. *Kedua*, tahap uji coba terbatas dengan meminta respon dari guru IPA dan peserta didik kelas VIII.



Gambar 3.3 Bagan Desain Uji Coba

Berdasarkan Gambar 3.3 tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Validasi Ahli

1) Validasi Ahli Materi

Validator memvalidasi produk yang dikembangkan yaitu modul berbasis *Research Based Learning (RBL)* pada beberapa aspek, antara lain: aspek kelayakan isi, aspek kelayakan bahasa, dan aspek penilaian RBL, dan aspek Instrumen.³

2) Validasi Ahli Media

Validator memvalidasi produk yang dikembangkan yaitu Modul berbasis *Research Based Learning (RBL)* pada aspek kelayakan kegrafikan atau tampilan yang meliputi: ukuran modul, desain sampul (cover), dan desain isi modul, kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan aspek

³ Fabiana Dini Prawingga Nesri, "Pengembangan Modul Ajar Cetak dan Elektronik Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Kecakapan Abad 21 Siswa Kelas IX SMA Marsudidini Muntilan" (Skripsi, Universitas Santana Dharma Yogyakarta, 2020), 33-36.

kepraktisan.yang meliputi: ukuran modul, desain sampul (cover), dan desain isi modul.⁴

3) Respon

Respon atau tanggapan ditujukan kepada 2 guru IPA dan 15 peserta didik kelas VIII. Responden memberikan tanggapan terkait aspek tampilan, kemanfaatan, isi dan materi, serta bahasa yang digunakan dalam modul berbasis riset yang dikembangkan.⁵

2. Subyek Uji Coba

Pihak yang terlibat dalam subyek uji coba produk pada penelitian ini meliputi ahli materi, ahli media, guru IPA, dan peserta didik. Adapun keterangan subyek uji coba sebagai berikut.

a. Validasi

1) Validasi Ahli Materi

Validator yang memvalidasi materi dari dosen yang memiliki latar belakang dari Jurusan Biologi Murni atau Pendidikan Biologi yang menguasai pokok bahasan nutrisi.

2) Validasi Ahli Media

Validator yang memvalidasi media dari dosen yang memiliki latar belakang atau membidangi keilmuan di bidang media pembelajaran.

b. Respon

1) Respon Guru IPA

Respon atau tanggapan ditujukan kepada Guru IPA di MTs. Miftahul Ulum Tambakromo Pati sebanyak 2 Guru IPA.

2) Respon Peserta Didik

Respon atau tanggapan ditujukan kepada 15 peserta didik. Pemilihan subyek berdasarkan Kompetensi dasar 3.5 Kelas VIII semester I di MTs. Miftahul Ulum Tambakromo Pati

3. Jenis Data

Kebutuhan data yang dikumpulkan oleh peneliti berupa data-data yang valid, fakta dan terpercaya.

Jenis data dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu:

⁴ Fabiana Dini Prawingga Nesri, "Pengembangan Modul Ajar Cetak dan Elektronik Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Kecakapan Abad 21 Siswa Kelas IX SMA Marsudidini Muntilan" (Skripsi, Universitas Santana Dharma Yogyakarta, 2020), 33-36.

⁵ Daryanto and Aris Dwicahyono, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar), 186-188.

a. Data Kualitatif

- 1) Hasil riset bahan tempe non kedelai sebagai alternatif sumber protein pada tempe.

Pada data kualitatif ini merupakan salah satu kebutuhan data yang dikumpulkan oleh peneliti dari riset pembuatan tempe yang telah dilakukan, meliputi deskripsi tahapan pembuatan tempe secara umum, pemilihan dan pengolahan bahan tempe non kedelai, langkah pembuatan tempe non kedelai sampai menghasilkan produk tempe yang sesuai, serta faktor-faktor keberhasilan dan kegagalan dalam proses pembuatan tempe. Selain itu juga didukung dengan berbagai sumber pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.⁶ Data didapatkan dari beberapa dokumen berupa buku, gambar, artikel, dan jurnal-jurnal literatur. Data yang didapatkan dianalisis dengan menggunakan analisis data deskriptif.

- 2) Hasil langkah RBL untuk modul.

Data ini diperoleh dari hasil analisis desain penerapan model pembelajaran RBL pada modul. Analisis dilakukan berdasarkan ketepatan penggunaan/penerapan langkah-langkah model pembelajaran *Research Based Learning (RBL)* yang kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

b. Data Kuantitatif

- 1) Uji validitas berdasarkan hasil uji kelayakan produk modul dari ahli materi dan ahli media.

Data diperoleh dari pengisian angket validasi oleh para ahli. Data tersebut akan diuji dengan analisis data kuantitatif menggunakan statistika deskriptif. Hasil pengisian angket dikelola untuk menentukan besar presentase kelayakan berdasarkan skala interpretasi kriteria kelayakan.

- 2) Pengolahan data dari respon guru IPA dan peserta didik terhadap produk.

Data diperoleh dari pengisian angket respon guru dan peserta didik. Data ini akan diuji dengan analisis data kuantitatif menggunakan statistika deskriptif. Hasil pengisian angket dikelola untuk menentukan seberapa

⁶ Salim dan Haidir, *Penelitian Pendidikan: Metode Pendidikan dan Jenis Edisi Pertama*, (Jakarta:Kencana, 2019), 103-104.

besar kemanfaatan dan kepuasan responden terhadap produk modul yang dikembangkan berdasarkan skala interpretasi kriteria kelayakan.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan informasi berupa data angket dan data dokumentasi. Peneliti mengolah data hasil validasi ahli materi dan ahli media sebagai data untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan, yaitu berupa modul berbasis pembelajaran riset sebagai bahan ajar pendamping peserta didik. Angket juga digunakan untuk memperoleh data dari hasil respon guru IPA dan respon peserta didik terhadap produk modul. Sedangkan, data dokumentasi digunakan sebagai penunjang mengumpulkan informasi pendukung. Adapun penjelasan teknik pengumpulan data pada penelitian ini ialah sebagai berikut.

a. Angket

Angket merupakan salah satu teknik dalam pengumpulan data yang didesain dengan menyediakan beberapa pernyataan atau pernyataan secara tertulis yang wajib dikerjakan oleh responden atau validator.⁷ Pada penelitian ini menggunakan dua angket yaitu angket untuk validasi ahli dan angket respon guru IPA atau peserta didik. *Pertama*, angket validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan, kesesuaian, dan ketertarikan terhadap bahan ajar dengan materi dalam pengembangan modul berbasis pembelajaran riset tempe non kedelai pada materi nutrisi untuk kelas VIII tingkat SMP/MTs.

Kedua, angket respon guru IPA dan peserta didik. Angket respon peserta didik ditujukan kepada peserta didik kelas VIII semester satu yang sedang atau telah mempelajari materi nutrisi di MTs. Miftahul Ulum Tambakromo Pati. Peserta didik yang dilibatkan dalam penelitian ini sebanyak 15 peserta didik. Sedangkan, angket respon guru diberikan kepada 2 guru IPA yang mengajar di MTs. Miftahul Ulum Tambakromo Pati dengan maksud dan harapan untuk mendapatkan data respon guru terkait kemanfaatan bahan ajar modul yang dikembangkan.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D)*, (Bandung:Alfabeta, 2013), 199

b. Dokumentasi

Salah satu teknik pengumpulan data yang sering digunakan oleh peneliti sebagai data penunjang dalam penelitian ialah dokumentasi. Peneliti mengumpulkan dokumentasi-dokumentasi beserta analisisnya, berupa gambar maupun teks tertulis.⁸ Data dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa pengambilan foto kegiatan riset tempe non kedelai dan uji coba produk modul dengan menggunakan HandPhone atau kamera digital.

5. Instrumen Pengumpulan Data

Beberapa kebutuhan instrumen dalam pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

a. Angket Validasi Ahli

Angket validasi modul berbasis riset tempe non kedelai pada materi nutrisi memuat beberapa pernyataan yang harus dijawab oleh dua validator, yaitu validator ahli media dan ahli materi. Bentuk instrumen yang digunakan pada angket validasi berupa angket *checklist* (✓) dalam bentuk skala *likert* dengan interval 1-5.⁹ Angket validasi didesain berdasarkan indikator kriteria pemilihan baha ajar yang sesuai dengan materi bahan ajar modul yang dikembangkan.

b. Angket Respon Guru IPA dan Peserta Didik

Penggunaan angket ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi kepuasan mengenai respon guru IPA dan peserta didik terhadap bahan ajar modul berbasis riset tempe non kedelai pada materi nutrisi yang dilembangkan. Instrumen yang digunakan berupa angket *checklist* (✓) dalam bentuk skala *likert* dengan interval 1-5.¹⁰

c. Dokumentasi

Data yang digunakan dalam pengumpulan data berupa dokumentasi berasal dari data-data tertulis, seperti jurnal dan sumber literatur yang erat kaitannya dengan

⁸ I Putu Gede Andre Payadnya dan I Made Dharma Atmajaya, *Implementasi Strategi Pembelajaran "What-If"*, (Yogyakarta:Deepublish,2020), 16

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D)*, 168-169

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D)*, 135-136

penelitian yang dikembangkan dan dicatat secara sistematis.¹¹ Dokumen digunakan untuk mengumpulkan informasi penunjang/tambahan yang belum didapatkan dari data angket atau sebagai bukti pendukung.

6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini berupa teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data berpedoman pada data yang diperoleh dari hasil pengisian skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, argumentasi, dan persepsi seseorang ataupun sekelompok orang mengenai fenomena sosial. Pedoman skor terendah yang sering digunakan pada skala *likert* yaitu 1, sedangkan untuk skor maksimal/tertinggi yaitu 5.¹²

a. Angket Validasi Ahli

Teknik analisis deskriptif dengan statistik deskriptif digunakan untuk mengolah data/menganalisis hasil pengisian angket oleh validator ahli media dan ahli materi. Data dari hasil analisis terhadap produk yang dikembangkan akan dijadikan sebagai data rujukan untuk merevisi produk.

Angket yang diberikankan kepada validator berupa angket dengan menggunakan skala *likert* dengan keterangan penilaian sebagai berikut sebagai berikut.

SB	: Sangat Baik
B	: Baik
CB	: Cukup Baik
KB	: Kurang Baik
SKB	: Sangat Kurang Baik

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban dapat diberi skor dengan keterangan sebagai berikut.

Sangat Baik	skor 5
Baik	skor 4
Kurang Baik	skor 3
Tidak Baik	skor 2
Sangat Tidak Baik	skor 1 ¹³

¹¹ Hairul, "Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning dengan Penekatan STEM Berbasis Schoology pada Materi Fluida Statis SMA Kelas IX", (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019), 59-61

¹² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D)*, 135-136

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D)*, 162-171

Penghitungan presentase jawaban dari validator dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase

$\sum x$: Jumlah jawaban validator dalam satu aspek.

$\sum xi$: Jumlah nilai ideal dalam aspek¹⁴

Adapun ketegori presentase kriteria validasi dilihat pada skala interpretasi kriteria yaitu terdapat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Skala Interpretasi Kriteria¹⁵

Interval	Kriteria
0% - 20%	Tidak Valid
21% - 40%	Kurang Valid
41% - 60%	Cukup Valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3.1 dapat diketahui bahwa, jika angka presentas dari validasi semakin tinggi maka kevalidan dan kelayakan dari modul berbasis riset tempe non kedelai akan semakin tinggi sehingga layak untuk digunakan.

b. Angket Respon Guru IPA dan Peserta Didik

Angket yang dibagikan kepada responden yaitu berupa angket dengan menggunakan skala *likert* dengan keterangan penilaian sebagai berikut sebagai berikut.

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban dapat diberi skor dengan keterangan sebagai berikut.

Sangat Setuju skor 5

Setuju skor 4

¹⁴ Irwandani Irwandani, Muhammad Iqbal, and Sri Latifah, “Pengembangan Video Blog (Vlog) Channel Youtube Dengan Pendekatan Stem Sebagai Media Alternatif Pembelajaran Daring,” *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan* 7, no. 2 (2019): 135, <https://doi.org/10.35450/jip.v7i2.140>.

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2010). 2010

Kurang Setuju skor 3
 Tidak Setuju skor 2
 Sangat Tidak Setuju skor 1¹⁶

Untuk menghitung presentase jawaban responden menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase

$\sum x$: Jumlah jawaban responden dalam satu aspek.

$\sum xi$: Jumlah nilai ideal dalam aspek

Adapun presentase kriteria validasi dapat diperhatikan pada skala interpretasi kriteria yaitu terdapat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Skala Interpretasi Kriteria¹⁷

Interval	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Tidak Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3.2 dapat dinyatakan bahwa, apabila angka presentas dari responden semakin tinggi maka kepuasan dan kemenarikan terhadap modul berbasis pembelajaran riset tempe non kedelai akan semakin tinggi sehingga layak untuk digunakan.

c. Data Dokumentasi

Data dokumentasi yang dikumpulkan untuk penelitian ini, diperoleh peneliti berdasarkan informasi yang sudah tersedia dan berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Kemudian, data yang didapatkan diolah dengan analisis kualitatif menggunakan metode deskriptif¹⁸ dengan cara berpikir induktif. Untuk mendapatkan informasi dari sudut pandang guru IPA dan peserta didik, peneliti

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D)*, 162-171

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2010). 2010

¹⁸ Iqbal Moha and Dadang Sudrajat, "Penelitian Kualitatif," 2019, <https://doi.org/10.31227/osf.io/wtncz>.

menggunakan analisis data kualitatif yang diperoleh dari responden dalam bentuk teks tertulis atau catatan lainnya.

